W. Lohrever

1971

AUS DER UNIVERSITÄTS NERVENKLINIK HOMBURG/SAAR
(Direktor: Prof. Dr. med. H.-H. MEYER)

ABTEILUNG FÜR KINDER UND JUGENDLICHE
(Leiter: Dr. med. H. MEYERHOFF)

KINDLICHE HIRNSCHÄDIGUNG UND BENDER-GESTALT-TEST

I N A U G U R A L D I S S E R T A T I O N
zur Erlangung der Doktorwürde der
HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT
DER UNIVERSITÄT DES SAARLANDES

1 9 7 0

vorgelegt von
WOLFGANG SCHREYER

Dekan: Prof. Dr. med. H. KULENKAMPFF

Referenten: Prof. Dr. med. H.-H. MEYER
Prof. Dr. med. P. SACHTLEBEN

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

Mündlicher Prüfungstermin am 3.5, 1971.

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1. EINLEITUNG	4
2. EIGENE UNTERSUCHUNGEN	8
2.1. Zum Begriff der kindlichen Hirnschädigung	8
2.2. Bemerkungen zur Struktur- und Gestaltpsychologie	11
2.3. Bemerkungen zum BENDER-GESTALT-TEST	14
2.4. Bemerkungen zur Durchführung des Tests	18
2.5. Beschreibung der Stichproben	21
2.6. Gegenüberstellung der Anamnesen beider Gruppen	27
2.6.1. Sozialdaten der Familie	27
2.6.2. Schwangerschafts- und Geburtsanamnese	33
2.6.3. Eigenanamnese	36
2.6.4. Sozialanamnese	40
2.6.5. Klinische Befunde	45
2.6.6. Psychologische Tests	51
2.7. Ergebnisse aus dem BGT	55
2.7.1. Allgemeiner Teil	59
2.7.2. Spezieller Teil	68
2.7.2.1. Leistungen im BGT und Sozialdaten der Familie	69
2.7.2.2. Leistungen im BGT und Schwangerschafts- und Geburtsanamnese	88
2.7.2.3. Leistungen im BGT und Eigenanamnese	98
2.7.2.4. Leistungen im BGT und Sozialanamnese	105
2.7.2.5. Leistungen im BGT und klinische Befunde	116
2.7.2.6. Leistungen im BGT und Intelligenz	122

	Seite
3. DISKUSSION DER ERGEBNISSE	128
3.1. Das Krankengut	129
3.2. Leistungen im BENDER-GESTALT-TEST	155
4. ZUSAMMENFASSUNG	197
5. SCHRIFTTUMSVERZEICHNIS	200
6. ANHANG	222

1. EINLEITUNG

Die kindliche Hirnschädigung hat im Rahmen der Kinderpsychiatrie eine immer größere Bedeutung gewonnen. Immer häufiger sind die Erkrankungen des Zentralnervensystems (ZNS) Gegenstand pädiatrischer und kinderpsychiatrischer Untersuchungen geworden, so daß heute das cerebral geschädigte und geistig behinderte Kind im Mittelpunkt vieler medizinischer und sozialer Bemühungen steht.

Die Gründe, die die Kinderpsychiatrie und damit auch die Erforschung der kindlichen Hirnschädigung als einen ihrer Bereiche zum Gegenstand intensiven wissenschaftlichen Interesses erhoben haben, sind vielfältiger Natur.

Einmal hat zweifellos die Zahl der kindlichen Mißbildungen in den letzten Jahrzehnten ständig zugenommen. So konnte DE RUDDER eine Zunahme der Wirbel-Spaltbildungen im Krankengut der Frankfurter Universitäts-Kinderklinik von 1,87 ‰ vor auf 6,41 ‰ nach dem Zweiten Weltkrieg feststellen. Nach v.SCHUBERT treten heute 14 mal mehr Mißbildungen bei Neugeborenen auf als früher (7,5 ‰). Andere Autoren sprechen von einer allgemeinen Zunahme der Morbidität zentralnervöser Erkrankungen, wobei nicht zuletzt eine neuzeitlich bedingte erhöhte Vulnerabilität des ZNS diskutiert wird (WUNDERLICH 1963).

Darüber hinaus sind in den letzten Jahrzehnten zahlreiche neue Schädigungsmöglichkeiten entdeckt worden. Die Vielfältigkeit allein all jener neu erkannten ätiologischen Faktoren kindlicher Hirnschädigung aufzuzählen, würde über

den Rahmen dieser Arbeit hinausgehen. Erwähnt sei nur die Aufdeckung der genetisch bedingten Stoffwechselstörungen, der schädigenden Einwirkung toxischer Stoffe und Medikamente verschiedenster Art, endokrine Störungen usw. Ihre Beschreibung ist spezielleren Darstellungen vorbehalten.

Frühgeburten, die früher häufiger verstarben, werden heute durch moderne Aufzuchtverfahren am Leben erhalten. Andererseits finden sich gerade bei ihnen besonders häufig cerebrale Schädigungen, bedingt durch Asphyxie, Geburtstraumata, Blutungen usw., so daß sie einen nicht geringen Teil des Krankengutes in der kinderpsychiatrischen Praxis darstellen.

Nicht zuletzt hat die Verfeinerung der klinischen Diagnostik mit Hilfe moderner Untersuchungsverfahren, wie z.B. Elektroencephalogramm (EEG), cerebrale Angiographie (ANGIO), Pneumencephaligramm (PEG), aber auch der Psychodiagnostik dazu beigetragen, neue Einsichten in die Problematik der kindlichen Hirnschädigung zu gewinnen. Damit aber werden in vielen Fällen jene Erkrankungen, die früher unter der allgemeinen Bezeichnung „vitium cerebri" oder Oligophrenie eingeordnet werden mußten, einer exakteren Diagnose und entsprechenden Therapie zugänglich.

Die Diagnose Hirnschädigung ist nun aber nicht nur ein medizinisches Problem im Sinne der Feststellung der Ursachen und des Ausmaßes der intellektuellen Schwäche sowie etwaiger Behandlungsmöglichkeiten, sondern wirft darüber hinaus zahlreiche soziale Fragen auf: Fragen nach der Schulungs- und Ausbildungsfähigkeit sowie der gesamten Sozialprognose unter Berücksichtigung der großen Erziehungs- und Anpassungsschwie-

rigkeiten. Nicht zuletzt ist die Beseitigung oder Milderung der Fehlhaltungen und Fehlreaktionen zwischen dem hirngeschädigten Kind und seiner Umwelt ein wichtiger Aspekt. Kriminellem Verhalten und Verwahrlosung gilt es vorzubeugen. Schulreifeuntersuchungen, Überführung in bereits bestehende Sonderschulen und Heime, Berufs- und Erziehungsberatung der Eltern sind nur ein Teil jener sozialen Aufgaben, mit denen sich die Kinderpsychiatrie konfrontiert sieht.

Aufgabenstellung:

Da die Hirnschädigung ganz entscheidend das Leben des Kindes, seiner Eltern und der Umwelt beeinflußt, fordert RETT (1969) mit Recht entsprechend der komplexen Auswirkungen der Hirnschädigung auf den Organismus und die Persönlichkeit des Kindes eingehende und die klinischen Möglichkeiten voll ausschöpfende Untersuchungen, die durch die Psychodiagnostik, d.h. die Erfassung seelisch-geistiger Entwicklungsstörungen, das organische Bild ergänzen und abrunden, so daß aus der Vielzahl der untersuchten Bereiche ein Bild dessen entsteht, was das hirngeschädigte Kind zum Zeitpunkt der Untersuchung zu leisten vermag bzw. welche Funktionsbereiche gestört sind. Ziel jeder Untersuchung muß also sein, ein komplexes Bild des Kindes entstehen zu lassen, da ja auch die Hirnschädigung komplexe Folgezustände zeigt und dementsprechend eine komplexe Behandlung nach sich ziehen muß.

Aufgabe der vorliegenden Arbeit soll nun sein, außer durch Ergebnisse aus Anamnese und klinischen Untersuchungen durch Prüfung der visuomotorischen Fähigkeiten einen Teilaspekt

der Psychopathologie des hirngeschädigten Kindes herauszugreifen, haben doch auch neuere psychologische Erkenntnisse die Einsichten gerade auf diesem Gebiet wesentlich vertieft.

Wir verwandten den BENDER-GESTALT-TEST (BGT), mit dem Wahrnehmung und Koordination zwischen optischer und motorischer Funktion geprüft werden sollen. Nach ZIMMERMANN (1969) wird dieser Test primär als Diagnostikum von hirnorganischen Störungen angesehen.

2. EIGENE UNTERSUCHUNGEN

2.1. Zum Begriff der kindlichen Hirnschädigung

Alle Versuche, den Begriff der kindlichen Hirnschädigung exakt zu definieren, blieben nicht ohne Widerspruch. So gibt z. B. LEMPP (1964) eine Einteilung nach den Folgezuständen der kindlichen Hirnschädigung und unterscheidet:

1. Schwere motorische Ausfälle mit oder ohne geistige Defekte,
2. schwere psychische Ausfälle und
3. psychopathologische Störungen ohne ins Auge fallende motorische oder psychische Defekte.

Die meisten Autoren richten sich jedoch nach der klassischen Einteilung in prae-, peri- und postnatale Hirnschäden, berücksichtigen aber wie z.B. STRAUSS und LEHTINEN (1947), die unter einem hirngeschädigten Kind ein Kind verstehen, das bevor, während oder nach der Geburt eine Verletzung oder Infektion des Gehirns erlitt, nicht alle ätiologischen Faktoren, die zu einer Hirnschädigung führen können. So lassen sich z.B. die genetisch bedingten Störungen des intermediären Stoffwechsels, etwa die Phenylketonurie, nach dieser Definition nicht einordnen.

LEMPP (1964, 1967) aber auch HUFFMANN (1963), um nur zwei Autoren zu nennen, isolieren aus der Gruppe der kindlichen Hirnschädigungen außerdem noch die, die durch das Auftreten in jenem Zeitabschnitt innerhalb der phylogenetisch-fetalen Entwicklungsphase charakterisiert sind, in der die spezifischen menschlichen Gehirnanteile ausreifen und sprechen dann von frühkindlicher Hirnschädigung.

Die Berücksichtigung des „Zeitfaktors", d.h. des Zeitpunktes, zu dem die Schädigung auf das kindliche Gehirn eingewirkt hat, fordern z. B. auch TRAMER (1964) und WEWETZER (1959), bei denen über phylogenetische Gesichtspunkte hinaus der jeweiligen Entwicklungsphase, in der sich das Kind zur Zeit der einwirkenden Schädigung befindet, große Bedeutung beigemessen wird. Das Kind steht nicht nur im physiologischen, sondern auch im pathologischen Bereich in einer Sonderstellung, die sich aus der Eigenart der kindlichen Gehirntätigkeit ergibt (PEIPER 1964). Bestimmt zwar durch die Anlage vollzieht sich die physische, psychische und geistige Entwicklung des Kindes doch erst durch den Einfluß der Umwelt (ASPERGER 1952, BASH 1955, BLEULER 1955, v. STOCKERT 1967, STUTTE 1960).

Noch weiter geht LAURETTA BENDER (1945, 1949, 1956), die bei der Diagnosestellung nicht nur die organischen, entwicklungsbiologischen und -psychologischen Symptome, sondern auch die gesamten sozialen Verhältnisse mitbeachtet haben will.

Ergebnisse aus der Erwachsenenpsychiatrie dürfen also keinesfalls bei der Untersuchung des hirngeschädigten Kindes ohne weiteres übernommen werden. Das Kind ist nicht ein Erwachsener in Miniatur (HOFF 1956).

Mit WUNDERLICH (1963) läßt sich hieraus folgern, daß es schwierig ist, bei der Beurteilung psychopathologischer Bilder verläßliche Anhaltspunkte zu gewinnen, die eine sichere Unterscheidung der einzelnen pathogenetischen Faktoren ermöglichen.

Trotzdem fordert GÖLLNITZ (1954) gerade hier anzusetzen und die Sammelbezeichnung „kindliche Hirnschädigung" nach einzel-

nen ätiologischen Faktoren aufzugliedern.

Für den Fall, daß eine exakte Definition des Krankheitsbildes nicht möglich ist, empfiehlt ENGELS (1966), bei dem Begriff „Enzephalopathie" zu bleiben und ihn als generellen nosologischen Terminus aufzufassen.

Auch BOSCH (1954) tritt für die Beibehaltung der allgemeinen Bezeichnung „kindliche Hirnschädigung" ein, weil sie die „handlichste" und zunächst unverbindlichste ist, wird doch mit diesem Begriff vorerst nichts über Art und Ausmaß der Hirnschädigung sowie der nachfolgenden Störung ausgesagt. Er will die Bezeichnung „kindliche Hirnschädigung" so aufgefaßt sehen wie die Begriffe „brain injury" und „brain damage" in der anglo-amerikanischen Literatur, die sich weitestgehend durchgesetzt haben. Tatsächlich stützt sich die Diagnose „kindliche Hirnschädigung" vor allem auf den Nachweis einer überstandenen Hirnschädigung, wobei die einzelnen Symptome eingehend unter dem Aspekt des möglichen Zusammenhangs mit der Hirnschädigung betrachtet werden müssen.

Auch für diese Arbeit erschien es sinnvoll, die Sammeldiagnose „kindliche Hirnschädigung" im Sinne BOSCH's zu verwenden und sie zunächst nicht in einzelne ätiologische Faktoren oder nach dem Zeitpunkt ihres Auftretens und Einwirkens einzuordnen. Es ging uns vielmehr darum, die visuomotorischen Fähigkeiten einer Gruppe hirngeschädigter mit denen einer Gruppe hirngesunder Kinder zu vergleichen. Auf die Einzeldiagnosen, die in den einzelnen Gruppen gestellt wurden, gehen wir im Kapitel „Beschreibung der Stichproben" ein.

2.2. Bemerkungen zur Struktur- und Gestaltpsychologie

Im folgenden wird kurz auf die Ergebnisse der Struktur- und Gestaltpsychologie eingegangen, soweit sie im Rahmen dieser Arbeit interessieren.

Grundgedanke der Struktur- und Gestaltpsychologie ist, nicht mehr nach einzelnen psychischen oder biologischen Funktionen und den dafür entsprechenden Hirnarealen zu fragen, sondern die einer Analyse zugänglichen Leistungen („Gestalten") als sichtbaren Ausdruck der dahinter stehenden Struktur einer Gesamtpersönlichkeit aufzufassen (WERTHEIMER 1923, KÖHLER 1929, KOFFKA 1935).

Es ist das Verdienst insbesondere von GOLDSTEIN (1934) und später von CONRAD (1948), die Gestaltpsychologie in die Erforschung der Psychopathologie der Hirnschädigung eingeführt zu haben. Jede organische Hirnschädigung, so erkannten sie, führt zu einer Veränderung dieser Struktur („Strukturwandel") und zu einer Störung der Gestalt.

In einer 1939 veröffentlichten Untersuchung zeigten STRAUSS und KEPHART, daß sich die durch Sonderbeschulung beeinflußte Leistungsfähigkeit - ausgedrückt durch den Intelligenzquotienten (JQ) - von schwachbegabten Kindern des „endogenen" oder „familiären" Typs gegenüber der Leistungsfähigkeit der „exogen" schwachbegabten Kinder, d. h. der hirngeschädigten, deutlich verbessert hatte. Den Grund für das schlechtere Abschneiden der Hirnorganiker sehen STRAUSS und seine Mitarbeiter (1947, 1955) in der organisch bedingten veränderten psychischen Struktur, der das Programm der Sonderbeschulung

nicht gerecht wurde.

In der Folgezeit versuchten insbesondere amerikanische Forscher, die Veränderungen der „Struktur" bei hirngeschädigten Kindern zu ermitteln. So stellten GOLDSTEIN und SCHEERER (1941) eine Sammlung spezifischer Leistungstests auf und bewiesen, daß die beim Gesunden dominierende abstrakte Grundeinstellung beim Hirngeschädigten verloren geht und damit das konkrete Verhalten in den Vordergrund rückt. Aus dem Verlust der abstrakten Einstellung resultiert das Unvermögen, das Wesentliche eines Ganzen zu erfassen, andererseits den Sinngehalt seiner Teile und das Verhältnis der Einzelteile zueinander zu erkennen.

So sortieren, wie McMURRAY (1954) darstellt, Hirnorganiker meist nach einem unwesentlichen Detail. COTTON (1941) kam zu ähnlichen Ergebnissen. SCHEERER (1948/49) konnte zeigen, daß in seinem Abstraktionstest gesunde Kinder durch Hilfe ihre Sortierfehler korrigieren konnten, während hirngeschädigte nicht in der Lage waren, sich von der einmal getroffenen Entscheidung zu lösen.

GALLAGHER (1962) stellt heraus, daß hirngeschädigte Kinder besser verbal nachahmen können als Assoziationen zu bilden oder Begriffe zu integrieren.

Aus einer neueren Untersuchung von WUNDERLICH (1963), der die bei hirnorganisch gestörten Kindern veränderte psychische Struktur mit Hilfe des RORSCHACH-Tests zu erfassen suchte, ergibt sich, daß sich bei 80 % der Hirnorganiker für diesen Test eindeutige Hinweiszeichen und bei 10-15 %

andeutungsweise Veränderungen nachweisen lassen. Nur 5-10 % der Hirnorganiker schnitten mit einem unauffälligem Ergebnis ab.

Nicht nur in ihrer Abstraktionsleistung, sondern auch in ihren Wahrnehmungsmöglichkeiten sind hirngeschädigte Kinder stark eingeschränkt. So erkennen sie nach einer Untersuchung von WERNER und THUMA (1942) eine Bewegung bei nacheinander tachistoskopisch dargebotenen einfachen Figuren erst viel später als endogen Schwachsinnige.

Andererseits reagieren Hirnorganiker bei visuellen Erkennungsaufgaben vornehmlich auf einen zusätzlich gegebenen Hintergrund; Erfahrungen, die WERNER und STRAUSS (1941) mit Hilfe des Figur-Hintergrund-Tests machten. DOLPHIN und CRUICKSHANK (1951) bestätigen die Ergebnisse bei der Untersuchung cerebral gelähmter Kinder. Im MARBLE-BOARD-Test liefern hirngeschädigte Kinder nach WERNER und STRAUSS (1941) willkürliche, disorganisierte Konstruktionen. Dabei wird oft von einem Teil der Figur auf einen anderen gesprungen, so daß ihr Geschlossenheit und Verbindung zwischen den einzelnen Elementen fehlt. Die endogen Schwachsinnigen lieferten globale Reaktionen. Die Konstruktionen sind bei ihnen weniger differenziert, primitiver und simplifiziert.

Besondere Bedeutung kommt der Arbeit WEWETZERS (1959) zu, der an die oben genannten Untersuchungen von STRAUSS, LEHTINEN und KEPHART anknüpft. Er verglich die Leistungen einer Gruppe hirngeschädigter Kinder in zehn verschiedenen Tests mit denen einer gleichgroßen Gruppe hirngesunder. Im Vordergrund steht bei ihm aber nicht die Intelligenz; sie dient nur als

Maßstab für die Kontrollgruppe, so daß er jedem hirngeschädigten Kind ein gleichaltes, gleichintelligentes, aber gesundes Kind gegenüberstellen konnte. Er rückt vielmehr die visuomotorische Gestaltungsfunktion in den Mittelpunkt. Trotz des gleichen Intelligenzniveaus ergaben sich deutliche, statistisch signifikante Unterschiede in den Leistungen. Beim hirngeschädigten Kind sind die Grundfunktionen, die beim Gestaltungsprozeß wirksam werden, nämlich die Fähigkeit, komplizierte Gegebenheiten und Gestalten zu erfassen und die Geschwindigkeit der Wahrnehmung, verändert. Als Folge dieser Veränderungen ergäbe sich aber, daß ein hirngeschädigtes Kind eine Sache nicht schlechter, sondern eben „anders" könne.

Bei den Untersuchungen WEWETZERS (1959) kristallisierten sich einige Tests heraus, bei denen die hirngeschädigten Kinder besonders schlecht abschnitten und denen daher eine gewisse Spezifität bei der Untersuchung hirnorganisch gestörter Kinder zuerkannt werden kann. Zu diesen Tests gehört auch der BGT.

2.3. Bemerkungen zum BENDER-GESTALT-TEST

Der VISUAL-MOTOR-GESTALT-TEST von BENDER (1938) wurde entwickelt aus den Arbeiten der Berliner Schule der Gestaltpsychologie, insbesondere deren hervorragenden Vertreter WERTHEIMER (1923).

Der Versuchsperson werden neun Figuren zum Abzeichnen vorgelegt, die dem Hauptwerk WERTHEIMER's (1923) entnommen sind. Mit diesem Test sollen nach HARING und LEICHERT (1968) Wahr-

nehmung und Koordination zwischen optischer und motorischer Funktion geprüft werden.

Die Reproduktion der Figuren hängt von mehreren Faktoren ab, die WEWETZER (1959) im wesentlichen in folgenden sieht:

1. im Erkennen der Figuren, wobei diese Wahrnehmungsleistung nach den verschiedenen Gestaltgesetzen vor sich geht, nämlich der Geschlossenheit, der Nähe und der durchlaufenden Kurve, die die Testvorlage „verkörpern",
2. im aktualen Prozeß des Nachbildens, der eigenen Gesetzen folgt und
3. in der individuellen Form der sensomotorischen Gestaltfunktion.

Wird der Test bei Kindern durchgeführt, so wird zusätzlich das Alter des Kindes mitberücksichtigt werden müssen. So weist BENDER in ihrer 1938 erschienenen Monographie darauf hin, daß selbst gesunde Kinder bis zum einschließlich vierten Lebensjahr noch nicht in der Lage sind, angebotene Figuren in befriedigender Weise nachzuzeichnen. In den Zeichnungen des Kleinkindes steht noch das Kritzeln im Vordergrund, das mehr als Ausdruck motorischer Aktivität oder als Nachahmung der Bewegungen der Erwachsenen, z. B. des Schreibens, zu werten ist, als daß ihm tiefere Bedeutung zukomme. Eine Meinung, die auch von CLAUSS und HIEBSCH (1960) vertreten wird. So wird also jede vorgelegte Figur vom Kleinkind mit einer einfachen Kritzelei beantwortet.

Auch beim Vorschulkind sind Wahrnehmungsbreite und Variationsmöglichkeit in der Gestaltung noch stark eingeschränkt. Das Kind stellt in seinen Zeichnungen nur solche Merkmale

dar, die es für wichtig hält; es zeichnet also noch schematisch. So bildet im BGT der Kreis die Grundlage, auf der sich alle Wahrnehmung und Gestaltung gründet. Das Kind dieses Alters hat also noch große Schwierigkeiten, Figuren vorlagegerecht zu reproduzieren. Erst nach wiederholten Versuchen erstellt es schließlich Zeichnungen, die - mit großer Einschränkung - den abzuzeichnenden Figuren als entsprechend bezeichnet werden können.

Erst etwa vom sechsten Lebensjahr an werden die Figuren soweit differenziert, daß der Test sinnvoll angewandt werden kann. In diesem Alter wandelt sich das Wahrnehmen des Kindes vom ursprünglich ganzheitlich - diffusen - oder nach einem von KROH (KROH zitiert nach CLAUSS und HIEBSCH 1960) vorgeschlagenen Ausdruck: „physiognomischen" - zum einzelheitlich - zergliedernden, analytischen. So werden jetzt z.B. Vierecke als solche erkannt und Punkte nicht mehr als kleine Kreise gezeichnet; allenfalls werden sie zumindest so ausgefüllt, daß sie den Eindruck eines Punktes vermitteln.

Mit der Differenzierung lernt das Kind aber auch, die Einzelteile aus einem Ganzen heraus zu erkennen, d. h. die Teilinhalte können aus ihren Zusammenhängen herausgenommen werden - das Kind lernt, mit anderen Worten, zu abstrahieren.

Schließlich wird noch ein fünfter Faktor mit in die Überlegung eingeschlossen werden müssen - die Wahrnehmungskonstanz, jene Fähigkeit, einen Gegenstand unabhängig von Lage, Entfernung und Beleuchtung so zu erkennen, wie er wirklich ist und nicht, wie er im Augenblick des Betrachtens erscheint. Diese

Konstanz der Sehwelt nimmt im siebten Lebensjahr stark zu und erreicht ihren relativen Abschluß etwa im zehnten Lebensjahr (BERYL zitiert nach CLAUSS und HIEBSCH 1960).

Verfolgt man nun die Entwicklung in den einzelnen Jahren weiter, so findet sich schließlich eine Reihe zunehmender Differenzierung und Konstanz, die im BGT mit der genauen und adäquaten Reproduktion der Zwölfjährigen endet.

Aus der Bedeutung der oben genannten Faktoren läßt sich aber andererseits schließen, daß bei der Reproduktion der Ausgangsfiguren aufgrund mangelnder Ausbildung oder Fehlens einer oder mehrerer dieser Grundbedingungen Verfälschungen auftreten müssen, die ein Spektrum von der „Gestaltsimplifizierung" (Primitivgestalt) bis zum „Gestaltzerfall" einnehmen (BENDER 1938, WEWETZER 1959).

Somit hängt also das Gelingen der Aufgabe ab von dem Grad der Integration der Persönlichkeit, den die Versuchsperson in Bezug auf das gestalthafte Wahrnehmen, die Gestaltbildung und das harmonische Mit- und Ineinanderwirken der sensorischen und motorischen Funktionen erreicht hat.

BENDER (1938) hat nun eine Skala von Standardzeichnungen aufgestellt, die von Kindern jeden Jahrgangs bis zum einschließlich 12. Lebensjahr angefertigt wurden. Anhand dieser Normierung wird es möglich, die Leistungen jedes Kindes der Altersstufe entsprechend zu messen. Somit kann der Test nach BENDER (1938) als echter Leistungstest bis etwa zum zwölften Lebensjahr benutzt werden, eine Meinung, die auch von WEWETZER (1959) und STERN (1954) geteilt wird.

Dieser Tatsache wurde in der vorliegenden Untersuchung Rechnung getragen und das Alter der Probanden auf den Zeitraum des sechsten bis zwölften Lebensjahres begrenzt.

2.4. Bemerkungen zur Durchführung des Tests.

BENDER (1946) hat klare Anweisungen gegeben, wie der Test durchzuführen ist. In der Regel werden dem Kind ein oder mehrere Bögen weißen, unlinierten Papiers im DIN A 4-Format vorgelegt mit der Aufforderung, die angebotenen Figuren so zu kopieren, wie sie gesehen werden. Die Zeichnungen sind mit dem Bleistift zu erstellen.

BENDER (1946) empfiehlt, die neun Zeichnungen, beginnend mit Figur A als Einführungsfigur, der Reihe nach anzubieten, gestattet es andererseits aber auch, alle Karten gleichzeitig jenen Probanden vorzulegen, die es vorziehen, den Test als Ganzen auf einmal zu überblicken. Aber auch in diesem Falle soll mit Figur A angefangen werden, wobei - falls es die Kinder nicht selbst tun - ruhig darauf aufmerksam gemacht werden darf, daß Figur A in die obere linke Ecke des Bogens einzutragen ist. Die weitere Anordnung der anderen Zeichnungen auf dem Bogen wird dann dem zu Untersuchenden selbst überlassen, so daß schon aus der Lage der Figuren zueinander bereits psycho-diagnostische Rückschlüsse gezogen werden können.

Wir gingen bei unserer Untersuchung einen anderen Weg: Statt auf einem einzigen Bogen ließen wir die Kinder jede einzelne Zeichnung auf einem gesonderten Blatt der Größe 15,3 x 10,1 cm entsprechend der Testkartengröße anfertigen. Durch diese Methode scheint zwar der Test vereinfacht zu werden, ande-

rerseits läßt aber gerade diese Art der Anwendung unserer Meinung nach genauere Rückschlüsse auf die Raumerfassung des Kindes zu, weil die Lage der Figur auf der Testkarte mit der der kindlichen Zeichnung in genauere Beziehung gesetzt und verglichen werden kann und jede Abweichung von der Vorlage sofort evident wird.

Damit gehen zwar die Lageverhältnisse der Figuren zueinander verloren; wir glaubten aber, dem nicht Rechnung tragen zu müssen, weil sie nach BENDER (1938) besondere Bedeutung nur in Fällen kindlicher Schizophrenie bekommen, die wir bei unserem Probandengut mit Sicherheit ausschließen konnten.

BENDER (1946) gestattet keine Hilfsmittel wie Lineal oder Zirkel, läßt dagegen die Benutzung eines Radiergummis zu, das im Gegensatz dazu andere Untersucher, z. B. WEWETZER (1959), nicht erlauben.

Auch wir gestatteten weder Hilfsmittel noch die Verwendung eines Radiergummis, weil uns die spontane Zeichnung als Maßstab der visuo-graphomotorischen Funktion dienen und ein durch wiederholtes Ausradieren und Neubeginnen mögliches Üben ausgeschlossen werden sollte. Es wurde den Kindern aber dann, wenn sie selbst spontan feststellten, daß ihre Zeichnung nicht mit der Vorlage übereinstimmte, gestattet, auf einem neuen Bogen die Zeichnung ein zweites Mal anzufertigen.

Die Zeit wurde nach den Empfehlungen BENDER's (1946) nicht festgesetzt. Nach MEILI (1951) hat nämlich die Dauer der Prüfung nicht die starke Bedeutung, wie oft angenommen wird. Die Langeweile, der Einfluß der Monotonie sind viel mehr zu

fürchten als die Ermüdung selbst. Die Kinder wurden erst dann aufgefordert -insofern war die Zeit doch begrenzt -, die Zeichnung fortzuführen, wenn die Konzentration auf das Zeichnen verloren ging und sie versuchten, eine persönliche Unterhaltung anzuknüpfen oder sich ihr Interesse deutlich auf andere Gegenstände im Untersuchungsraum zu richten begann, so daß eine ordentliche Durchführung des Tests nicht mehr gewährleistet war.

Nicht alle Untersucher, die den BGT anwenden, sind sich darüber einig, ob man dem Prüfling erlauben oder verbieten soll, die Stellung der Vorlage oder seines Zeichenblattes zu verändern (SCHACHTER und COTTE 1954). Zwar empfiehlt BENDER (1946), im allgemeinen eine Positionsveränderung abzulehnen, in schwierigen Fällen aber nicht unbedingt darauf zu bestehen.

Wir ließen keine Lageveränderung zu, weder der Vorlage noch des Zeichenblattes, um für alle Probanden die gleiche Ausgangssituation zu schaffen und so eine größere Objektivität in Wahrnehmung und zeichnerischer Gestaltung zu erreichen.

Der Untersucher enthielt sich bei der Durchführung des Tests den Kindern gegenüber jeglichen Kommentars. Die Kinder wurden lediglich aufgefordert, die Zeichenvorlage so genau wie möglich zu reproduzieren.

Fragen, ob beispielsweise bei einzelnen Zeichnungen die Punkte gezählt werden sollten, wurden so unverbindlich beantwortet, daß letzten Endes die Entscheidung über die Ausführung der Zeichnungen ganz dem Kinde überlassen blieb.

Desgleichen wurde keinerlei Hilfestellung gegeben; weder wur-

de auf besondere Schwierigkeiten bei den einzelnen Figuren noch auf entstandene Fehler aufmerksam gemacht.

2.5. Beschreibung der Stichproben.

Die Kinder kamen aus dem Einzugsgebiet der Abteilung für Kinder und Jugendliche der Universitätsnervenklinik Homburg/Saar und der ihr angeschlossenen Poliklinik für Kinder und Jugendliche, also vorwiegend aus dem saar-pfälzischen Raum. Bei der Untersuchung beschränkten wir uns bis auf zwei Patienten, die wir aus der Poliklinik nahmen, auf jene Kinder, die auf der Abteilung für Kinder- und Jugendpsychiatrie im Zeitraum zwischen Oktober 1968 und Juli 1969 stationär aufgenommen waren.

Bei 80 Kindern, Jungen und Mädchen zwischen dem 6. und 12. Lebensjahr, wurde der Test durchgeführt. Dabei wurde streng darauf geachtet, daß - gemäß dem oben Ausgeführten - jedes der Kinder bereits das 6. Lebensjahr überschritten hatten. Die obere Altersgrenze zogen wir etwas großzügiger und schlossen jene Kinder in die Untersuchung mit ein, die das 12. Lebensjahr bereits vollendet hatten.

Rücksicht auf die Diagnose bzw. den Gang der klinischen Untersuchung wurde zum Zeitpunkt der Testdurchführung nicht genommen, da in vielen Fällen die Diagnose noch nicht endgültig feststand bzw. die klinischen Untersuchungen noch nicht abgeschlossen waren. Die Auswahl der Kinder konnte deshalb nur vom Alter her getroffen werden.

Eine genauere Einteilung des Krankengutes zu erstellen, war erst möglich, nachdem die klinischen Untersuchungen beendet

waren und die Diagnose feststand. Wir hielten uns im wesentlichen an die Einteilung in den Untersuchungen WEWETZER's (1959) und WUNDERLICH's (1963) und trennten die Gruppe S (hirngeschädigt) von der Gruppe G (hirngesund) und faßten beide in der Gesamtgruppe Z(zusammen) zusammen.

Gruppe Z setzte sich demnach wie folgt zusammen (Tabelle 1):

Tabelle 1: Gruppe Z

Zahl	männlich	weiblich	Durchschnittsalter männlich	Durchschnittsalter weiblich
80	60 = 75 %	20 = 25 %	10;2 J	10;2 J

Der jüngste Knabe war 7;0 Jahre; der älteste 12;8 Jahre alt, das jüngste Mädchen 6;1 Jahre und das älteste 12;8 Jahre. Das Durchschnittsalter der Gesamtgruppe Z betrug 10;2 Jahre.

Gruppe Z wird nun unterteilt in die Gruppen S und G. Gruppe S umfaßte 42, Gruppe G 38 Kinder. Dabei konnte bei allen Kindern der Gruppe S durch klinische Untersuchung eine Hirnschädigung sicher festgestellt, in Gruppe G eine solche mit größter Sicherheit nach unserer Definition ausgeschlossen werden.

Tabelle 2: Gruppe S

Zahl	männlich	weiblich	Durchschnittsalter männlich	Durchschnittsalter weiblich
42	29 38,2 % v.Z 69,1 % v.S	13 16,2 % v.Z 30,9 % v.S	9;9 J	9;8 J

Der jüngste Knabe der Gruppe S war 7;3 Jahre, der älteste 12;8 Jahre. Das jüngste Mädchen 6;1 Jahre, das älteste 12;7 Jahre alt. Das Durchschnittsalter der Gruppe S lag bei 9;9 Jahren.

Die Diagnosen, die bei den Kindern der Gruppe S gestellt wurden, werden in Tabelle 3 aufgeführt. Wir verzichteten darauf, bei 1) eine Unterscheidung in genuine und symptomatische Epilepsien vorzunehmen, da eine klinische Trennung der beiden Epilepsieformen außerordentlich schwierig ist und andererseits die Zielsetzung dieser Arbeit durch den Verzicht auf die Unterscheidung keineswegs behindert wird. Wir beschränken uns darum auf den Begriff „cerebrales Anfallsleiden", gleichgültig welcher Ätiologie das Anfallsleiden sein mag.

Unter 3) fassen wir alle Patienten mit „Kopfschmerzen unklarer Genese" zusammen. Die EEG-Veränderungen zeigten solche pathologischen Zeichen, daß eine cerebrale Schädigung bei diesen Patienten angenommen werden mußte.

Ebenso war bei 7) aufgrund der Schwangerschaftsanamnese (Gestose der Mutter) bzw. des pathologischen EEG-Befundes eine Hirnschädigung vorauszusetzen.

(s. Tab. 3, S. 24)

Tabelle 3: Diagnosen und ihre Verteilung in Gruppe S

Diagnose	Anzahl	männlich	weiblich
1) cerebrales Anfalls-leiden	27 33,8 % v.Z 64,2 % v.S	20 25,0 % v.Z 47,6 % v.S	7 8,7 % v.Z 16,6 % v.S
2) Zustand nach Schädelhirn-trauma	6 7,5 % v.Z 14,2 % v.S	4 5,0 % v.Z 9,5 % v.S	2 2,5 % v.Z 4,8 % v.S
3) Kopfschmer-zen unkla-rer Genese	3 3,8 % v.Z 7,2 % v.S	3 3,8 % v.Z 7,8 % v.S	- - -
4) Friedreich-Ataxie	2 2,5 % v.Z 4,8 % v.S	- - -	2 2,5 % v.Z 4,8 % v.S
5) Hydrocepha-lus inter-nus	1 1,2 % v.Z 2,4 % v.S	1 1,2 % v.Z 2,4 % v.S	- - -
6) Zustand nach Toxoplasmose	1 1,2 % v.Z 2,4 % v.S	- - -	1 1,2 % v.Z 2,4 % v.S
7) frühkindli-che Encepha-lopathie bei Oligophrenie	2 2,5 % v.Z 4,8 % v.S	1 1,2 % v.Z 2,4 % v.S	1 1,2 % v.Z 2,4 % v.S
	42 52,5 % v.Z 100,0 % v.S	29 36,3 % v.Z 69,1 % v.S	13 16,2 % v.Z 30,9 % v.S

Bei den Kindern der Gruppe G hatten wir es im wesentlichen mit verhaltensgestörten Kindern zu tun. Ein weitaus kleinerer Teil zeigte periphere neurologische Symptome, die aber keinen Einfluß auf Wahrnehmung und graphomotorische Fähigkeit hatten.

Tabelle 4: Gruppe G

Zahl	männlich	weiblich	Durchschnittsalter männlich	Durchschnittsalter weiblich
38	31 38,8 % v.Z 81,6 % v.G	7 8,8 % v.Z 18,4 % v.G	9;9 J	10;9 J

Das Alter des jüngsten Knaben betrug 7;0 und des ältesten 12;5, das des jüngsten Mädchens 9;1 und das des ältesten 12;8 Jahre. Das Durchschnittsalter in dieser Gruppe war 10;3 Jahre.

Die Diagnosen, die im einzelnen gestellt wurden, sind aus Tabelle 5 ersichtlich. Da die Gruppe G lediglich als Kontrollgruppe der Gruppe S gegenübergestellt wurde, haben wir auf eine genaue Aufschlüsselung der Diagnosen verzichtet und fassen zusammen in:

1) alle Kinder mit Verhaltensstörungen persönlichkeits- und milieureaktiver Ätiologie,
2) solche mit Enuresis und Enkopresis unabhängig davon, ob es sich um eine Enuresis acquisita oder persistens, diurna oder nocturna handelt,
3) jene Kinder, die an anderen psychischen oder neurologi- Erkrankungen, z.B. Pubertätsmagersucht, litten.

Tabelle 5: Diagnosen und ihre Verteilung in Gruppe G

Diagnose	Anzahl	männlich	weiblich
1) Milieu- und persönlichkeitsreaktive Verhaltensstörung	18 22,2 % v.Z 47,4 % v.G	18 22,2 % v.Z 47,4 % v.G	- - -
2) Enuresis und Enkopresis	10 12,5 % v.Z 26,3 % v.G	7 8,7 % v.Z 18,4 % v.G	3 4,8 % v.Z 7,8 % v.G
3) andere psychische und neurologische Erkrankungen	10 12,5 % v.Z 26,3 % v.G	6 7,5 % v.Z 15,9 % v.G	4 5,0 % v.Z 10,5 % v.G
a) periphere Paresen	4	1	3
b) progressive Muskeldystrophie	1	1	-
c) Lendenstreck-steife	1	1	-
d) polyätiologischer, polyphäner Tic	1	1	-
e) Retardierung, Legasthenie	1	1	-
f) Pubertätsmagersucht	1	-	1
g) statische Beschwerden (Hohlfüße)	1	1	-
	38 47,5 % v.Z 100,0 % v.G	31 38,8 % v.Z 81,6 % v.G	7 8,7 % v.Z 18,4 % v.G

2.6. Gegenüberstellung der Anamnesen beider Gruppen

Wir haben eingangs darauf hingewiesen, daß die Psychodiagnostik nur ein Teilbereich der kinderpsychiatrischen Untersuchung sein kann und nur als Ergänzung zur Anamnese und Erhebung der klinischen Befunde dient. Wir wollen darum im folgenden Kapitel zunächst die Anamnesen gegliedert nach

1. Sozialdaten der Familie
2. Schwangerschafts- und Geburtsanamnese
3. Eigenanamnese und schließlich
4. Sozialanamnese

der Gruppe der Hirngeschädigten der der Hirngesunden gegenüberstellen. Anschließend werden dann die Ergebnisse aus

5. den klinischen und
6. den psychologischen Erhebungen

aus beiden Gruppen miteinander verglichen.

Wir sind uns darüber im klaren, daß man aus einer Stichprobe mit 80 Probanden bzw. aus Untergruppen von 42 bzw. 38 Probanden, keine statistisch signifikanten Ergebnisse gewinnen kann. Wir wollen mit der Aufschlüsselung der Krankengeschichten lediglich einen Überblick über die von uns getesteten Patienten geben.

2.6.1. Sozialdaten der Familie

In diesem Abschnitt führen wir in tabellarischen Gegenüberstellungen der beiden Gruppen Ergebnisse aus den Daten über das Alter des Vaters und der Mutter z.Zt. der Geburt des Kindes, Berufstätigkeit der Eltern, Status des Kindes und Anzahl der Geschwister sowie der Stellung des Patienten innerhalb

der Geschwisterreihe an.

2.6.1.1. Alter des Vaters z. Zt. der Geburt des Kindes

Wie aus Tabelle 6 ersichtlich, zeigt die Altersverteilung der Väter keine Besonderheiten. Sie liegt mit den üblichen Häufigkeitsmaxima zwischen dem 20. und 30. bzw. 30. und 40. Lebensjahr im Bereich der Norm.

Tabelle 6: Alter des Vaters z. Zt. der Geburt des Kindes

Alter	Gruppe S	Gruppe G
unter 20 Jahren	1 (2,4 %)	2 (5,3 %)
20 - 29 Jahre	18 (42,9 %)	15 (39,5 %)
30 - 39 Jahre	15 (35,7 %)	15 (39,5 %)
40 - 50 Jahre	4 (9,5 %)	2 (5,3 %)
keine Angabe	4 (9,5 %)	4 (10,4 %)
	42 (100,0 %)	38 (100,0 %)

2.6.1.2. Alter der Mutter z. Zt. der Geburt des Kindes

Die Altersverteilung der Mütter ergibt sich aus Tabelle 7.

Tabelle 7: Alter der Mutter z. Zt. der Geburt des Kindes

Alter	Gruppe S	Gruppe G
unter 20 Jahren	3 (7,2 %)	2 (5,3 %)
20 - 29 Jahre	20 (47,6 %)	25 (65,8 %)
30 - 40 Jahre	13 (30,9 %)	8 (21,1 %)
keine Angabe	6 (14,3 %)	3 (7,8 %)
	42 (100,0 %)	38 (100,0 %)

Auffällig ist, daß die Zahl der Mütter, die bereits das 30. Lebensjahr z.Zt. der Geburt des Kindes überschritten hatten, in der Gruppe S fast doppelt so hoch ist wie in Gruppe G und nahezu ein Drittel der Mütter der hirngeschädigten Kinder ausmacht.

2.6.1.3. Berufstätigkeit des Vaters

25 (59,5 %) Väter der Kinder der Gruppe S und 19 (50 %) Väter der hirngesunden Kinder hatten eine abgeschlossene Volksschulausbildung und waren als Arbeiter oder untere Angestellte tätig. Der Rest gliederte sich auf in fast gleichgroße Gruppen von Hilfsarbeitern, Rentnern und Fachschülern. Nur 3 von den insgesamt 80 Kindern hatten Väter, die eine Hochschule besucht hatten oder in leitender Stellung standen (Tabelle 8).

Tabelle 8: Berufstätigkeit des Vaters

Beruf	Gruppe S	Gruppe G
ohne Beruf	-	2 (5,3 %)
ungelernter Arbeiter	4 (9,5 %)	2 (5,3 %)
Arbeiter, unterer Angestellter	25 (59,5 %)	19 (50,0 %)
Handwerksmeister, Kaufmann, mittlerer Angestellter	5 (11,9 %)	8 (21,0 %)
Akademiker, leitender Angestellter	1 (2,4 %)	1 (2,6 %)
Rentner	3 (7,2 %)	-
keine Angabe	4 (9,5 %)	6 (15,8 %)
	42 (100,0 %)	38 (100,0 %)

2.6.1.4. Berufstätigkeit der Mutter

In der Gruppe G geht fast die Hälfte der Mütter (47,4 %) einer geregelten Arbeit nach. Demgegenüber versorgen rund 74 % der Mütter eines hirngeschädigten Kindes ausschließlich den Haushalt. Von nur 6 Müttern der Gruppe S wußten wir, daß sie zusätzlich einer anderen Arbeit nachgingen (Tabelle 9).

Tabelle 9: Berufstätigkeit der Mutter

Beruf	Gruppe S	Gruppe G
Hausfrau	31 (73,8 %)	18 (47,4 %)
berufstätig	6 (14,3 %)	13 (34,2 %)
keine Angabe	5 (11,9 %)	7 (18,4 %)
	42 (100,0 %)	38 (100,0 %)

2.6.1.5. Familienstatus des Kindes

Um den Familienstatus der getesteten Kinder einordnen zu können, mußten wir 8 Untergruppen bilden (Tabelle 10). Der weitaus überwiegende Teil (34 (80,8 %) der Gruppe S und 28 (73,8 %) der Gruppe G) unserer Patienten war ehelich geboren. Der Familienstatus der übrigen Kinder verteilte sich gleichmäßig auf die in Tabelle 10 aufgeführten Untergruppen.

(s. Tab. 10, S. 31).

Tabelle 10: Familienstatus des Kindes

Status	Gruppe S	Gruppe G
ehelich	34 (80,8 %)	28 (73,8 %)
unehelich	2 (4,8 %)	4 (10,5 %)
Adoptivkind	1 (2,4 %)	-
Pflegekind	1 (2,4 %)	1 (2,6 %)
Halbwaise ohne Vater	1 (2,4 %)	1 (2,6 %)
Halbwaise ohne Mutter	-	1 (2,6 %)
Kind hat Stiefvater	1 (2,4 %)	3 (7,9 %)
keine Angabe	2 (4,8 %)	-
	42 (100,0 %)	38 (100,0 %)

2.6.1.6. Zahl der Geschwister

Tabelle 11 zeigt, daß fast alle Kinder Geschwister hatten. Besonders auffallend ist, daß die Gruppe der Kinder, die 3 - 5 Geschwister besaßen, besonders groß war. Erst dann folgen die Familien, die 2 Kinder haben. Interessant ist auch die Tatsache, daß mehr hirngeschädigte Kinder aus Familien mit 6 - 9 und mehr Kindern kamen als Einzelkinder.

(s. Tab. 11, S. 32).

Tabelle 11: Zahl der Geschwister

Zahl der Geschwister	Gruppe S	Gruppe G
keine Geschwister	3 (7,2 %)	6 (15,8 %)
2 Geschwister	15 (35,7 %)	12 (31,6 %)
3 - 5 Geschwister	17 (40,4 %)	16 (42,1 %)
6 - 9 Geschwister	4 (9,5 %)	3 (7,9 %)
mehr als 9 Geschwister	1 (2,4 %)	-
keine Angabe	2 (4,8 %)	1 (2,6 %)
	42 (100,0 %)	38 (100,0 %)

2.6.1.7. Stellung innerhalb der Geschwisterreihe

In Tabelle 12 wird versucht, die Stellung der Patienten innerhalb der Geschwisterreihe zu verdeutlichen. Es wurde dabei darauf verzichtet, genauer auf die Einzelstellung einzugehen. Wir unterschieden nur in jüngste und älteste Kinder und in jene, die innerhalb der Geschwisterreihe stehen. Dabei zeigte sich, daß unsere Patienten mit gleicher Häufigkeit sowohl am Anfang und Ende, als auch innerhalb der Geschwisterreihe vertreten waren.

(s. Tab. 12, S.33)

Tabelle 12: Stellung innerhalb der Geschwisterreihe

Stellung innerhalb der Geschwisterreihe	Gruppe S	Gruppe G
keine Geschwister	3 (7,2 %)	6 (15,8 %)
Jüngstes der Geschwister	11 (26,2 %)	9 (23,8 %)
innerhalb der Geschwisterreihe	12 (28,5 %)	11 (28,9 %)
Ältestes der Geschwister	14 (33,3 %)	11 (28,9 %)
keine Angabe	2 (4,8 %)	1 (2,6 %)
	42 (100,0 %)	38 (100,0 %)

2.6.2. Schwangerschafts- und Geburtsanamnese

Drei Tabellen (13, 14, 15) sollen in diesem Abschnitt Aufschluß geben über Schwangerschafts- und Geburtsverlauf und dabei möglicherweise eingetretene Komplikationen sowie über Fragen nach dem Bestehen einer Asphyxie oder eines Ikterus und deren Dauer und Genese.

2.6.2.1. Schwangerschaftsverlauf

Es ist aus Tabelle 13 zu ersehen, daß beim weitaus größten Teil in beiden Gruppen der Schwangerschaftsverlauf unauffällig war.

Tabelle 13: Schwangerschaftsverlauf

Schwangerschaftsverlauf	Gruppe S	Gruppe G
ohne Komplikationen	35 (83,2 %)	27 (71,2 %)
Blutungen w.d.Schw.	2 (4,8 %)	-
Erkrankungen der Mutter w.d.Schw.	2 (4,8 %)	1 (2,6 %)
Gestosen w.d.Schw.	1 (2,4 %)	5 (13,1 %)
keine Angabe	2 (4,8 %)	5 (13,1 %)
	42 (100,0 %)	38 (100,0 %)

2.6.2.2 Geburtsverlauf

Fast gleiche Daten wie in Tabelle 13 ergeben sich aus den Erhebungen des Geburtsverlaufs. Nur bei insgesamt 7 Kindern waren geburtshilfliche Maßnahmen in Form einer Sectio oder Zangenextraktion notwendig. Bei 2 Kindern der Gruppe S wurde eine Lageanomalie angegeben (Tabelle 14).

(s. Tab. 14, S.35)

Tabelle 14: Geburtsverlauf

Geburtsverlauf	Gruppe S	Gruppe G
ohne Komplikationen	37 (88,0 %)	29 (76,3 %)
Sectio	1 (2,4 %)	1 (2,6 %)
Zangengeburt	1 (2,4 %)	3 (7,9 %)
andere geburtshilfliche Maßnahmen	-	1 (2,6 %)
Lageanomalie	2 (4,8 %)	-
keine Angabe	1 (2,4 %)	4 (10,6 %)
	42 (100,0 %)	38 (100,0 %)

2.6.2.3. Asphyxie und Ikterus

Die Zahl der Patienten, die nach der Geburt asphyktisch waren (Tabelle 15), liegt in der Gruppe S auffallend niedrig. In der Gruppe G waren es immerhin 18,5 % der Kinder, bei denen aber eine Asphyxie von weniger als einer Stunde oder unbestimmter Zeitdauer angegeben wurde. Andererseits finden sich in der Gruppe S doppelt soviele Patienten (4) mit Ikterus post partum als in der Gruppe G. Nur bei einem hirngesunden Kind lag ein Ikterus auf der Basis der Rh-Inkompatibilität vor.

Tabelle 15: Asphyxie und Ikterus

Asphyxie und Ikterus	Gruppe S	Gruppe G
keine Asphyxie	31 (73,7 %)	25 (65,8 %)
A. weniger als 1 Stunde	1 (2,4 %)	5 (13,2 %)
A. länger als 1 Stunde	1 (2,4 %)	-
A. unbestimmter Dauer	-	2 (5,3 %)
Ikterus (Rh-Unverträglichkeit)	-	1 (2,6 %)
Ikterus anderer Genese	4 (9,6 %)	1 (2,6 %)
keine Angabe	5 (11,9 %)	4 (10,5 %)
	42 (100,0 %)	38 (100,0 %)

2.6.3. Eigenanamnese

Im folgenden Abschnitt sind nun die Daten über das Geburtsgewicht (Tabelle 16), den Beginn des Laufens (Tabelle 17) und des Sprechens (Tabelle 18) tabellarisch zusammengetragen. Anschließend bringen wir in Tabelle 19 den Zeitpunkt des Sauberkeitseintritts.

2.6.3.1. Geburtsgewicht

4 Patienten der Gruppe S (9,6 %) und 6 Kinder der Gruppe G (15,8 %) waren mit einem Geburtsgewicht unter 2500 g als Frühgeburten einzustufen. 66,7 % und damit der Hauptteil der Kinder der Gruppe S lagen mit einem Geburtsgewicht zwischen

2500 - 4500 g innerhalb der Norm. Fast identisch mit diesen Ergebnissen sind die Daten aus der Gruppe G (65,7 %). Der Prozentsatz der Kinder, die mit Übergewicht zur Welt kamen, war verschwindend gering. Allerdings fehlten die Angaben bei 21,3 % der Patienten der Gruppe S und bei 13,2 % der der Gruppe G.

Tabelle 16: Geburtsgewicht

Geburtsgewicht	Gruppe S	Gruppe G
1000 - 1499 g	1 (2,4 %)	-
1500 - 1999 g	-	2 (5,3 %)
2000 - 2499 g	3 (7,2 %)	4 (10,5 %)
2500 - 2999 g	6 (14,4 %)	10 (26,3 %)
3000 - 3999 g	18 (42,7 %)	11 (28,9 %)
4000 - 4500 g	4 (9,6 %)	4 (10,5 %)
mehr als 4500 g	1 (2,4 %)	2 (5,3 %)
keine Angabe	9 (21,3 %)	5 (13,2 %)
	42 (100,0 %)	38 (100,0 %)

2.6.3.2. Laufen

Bis auf 2 Kinder der Gruppe G, die erst mit 2 1/2 - 3 Jahren laufen gelernt hatten, zeigten sich bei den übrigen keine Besonderheiten, wenn man den Zeitraum, innerhalb dessen ein normalentwickeltes Kind „frei" laufen können sollte, mit 24 Monaten ansetzt. (Tabelle 17)

Tabelle 17: Laufen (Angabe in Monaten)

Laufen	Gruppe S	Gruppe G
10 - 13 Monate	21 (50,0 %)	15 (39,7 %)
14 - 17 Monate	10 (23,7 %)	10 (26,3 %)
18 - 21 Monate	6 (14,3 %)	5 (13,1 %)
22 - 25 Monate	1 (2,4 %)	1 (2,6 %)
26 - 29 Monate	-	-
30 - 33 Monate	-	1 (2,6 %)
34 - 37 Monate	-	1 (2,6 %)
keine Angabe	4 (9,6 %)	5 (13,1 %)
	42 (100,0 %)	38 (100,0 %)

2.6.3.3. Sprechen

Ähnliche Daten wie für das Laufen- ergeben sich auch für das Sprechenlernen. Bei den meisten Kindern lag die Sprachentwicklung innerhalb der Norm. Auffallend ist allerdings, daß fast doppelt so viele Kinder der Gruppe G (9) später sprechen lernten als Kinder der Gruppe S (5) (Tabelle 18).

(s. Tab. 18, S. 39)

Tabelle 18: Sprechen (Angabe in Monaten)

Sprechen	Gruppe S	Gruppe G
10 - 13 Monate	8 (19,0 %)	2 (5,3 %)
14 - 17 Monate	6 (14,3 %)	2 (5,3 %)
18 - 21 Monate	12 (28,6 %)	11 (28,9 %)
22 - 25 Monate	7 (16,5 %)	7 (18,4 %)
26 - 29 Monate	-	-
30 - 33 Monate	1 (2,4 %)	6 (15,8 %)
34 - 37 Monate	4 (9,6 %)	3 (7,9 %)
keine Angabe	4 (9,6 %)	7 (18,4 %)
	42 (100,0 %)	38 (100,0 %)

2.6.3.4. Sauberkeit (Angabe in Monaten)

Bei der Ermittlung des Sauberkeitseintritts (Tabelle 19) erweiterten wir den Zeitraum auf 49 Monate. Zwei hirngeschädigte Kinder waren zum Zeitpunkt der Untersuchung noch nicht sauber. Die Zahl der Kinder aus der Gruppe G (9), die noch einnäßten bzw. einstuhlten, lag wesentlich höher. Nun setzte sich ja die Gruppe G in erster Linie aus verhaltensgestörten Kindern zusammen, unter denen die Enuretiker und Enkopretiker (s. Tabelle 5) besonders zahlreich vertreten waren. Die Untergruppe „noch nicht sauber" (Tabelle 19) wäre noch sehr viel umfangreicher geworden, hätten wir die Kinder, die an einer Enuresis oder Enkopresis acquisita litten, mit in diese Rubrik aufgenommen. Wir glaubten aber,

unter diesen Umständen den Sinn dieser Untergruppe zu verfälschen, kam es doch darauf an, die normale Entwicklung unserer Patienten in der frühen Kindheit festzuhalten.

Tabelle 19: Sauberkeit (Angabe in Monaten)

Sauberkeit	Gruppe S	Gruppe G
10 - 13 Monate	-	-
14 - 17 Monate	4 (9,6 %)	3 (7,8 %)
18 - 21 Monate	7 (16,5 %)	3 (7,8 %)
22 - 25 Monate	14 (33,2 %)	6 (15,8 %)
26 - 29 Monate	-	2 (5,3 %)
30 - 33 Monate	4 (9,6 %)	3 (7,8 %)
34 - 37 Monate	1 (2,4 %)	2 (5,3 %)
38 - 41 Monate	-	1 (2,6 %)
42 - 45 Monate	1 (2,4 %)	1 (2,6 %)
46 - 49 Monate	4 (9,6 %)	2 (5,3 %)
noch nicht sauber	2 (4,8 %)	9 (23,9 %)
keine Angabe	5 (11,9 %)	6 (15,8 %)
	42 (100,0 %)	38 (100,0 %)

2.6.4. Sozialanamnese

Nach der Entwicklung in der frühen Kinderzeit interessierte uns dann weiterhin die Umwelt, in der unsere Patienten groß geworden waren bzw. zur Zeit der Untersuchung noch lebten. Es wurde versucht, mit 6 Stichfragen nach Milieu (Tabelle 20),

Kindergartenbesuch (Tabelle 21), Schuleintritt (Tabelle 22), Sitzenbleiben (Tabelle 23), Schul- und Erziehungsproblemen (Tabelle 24) und nach dem Besuch weiterführender Schulen (Tabelle 25) den großen Gesamtkomplex zu umreißen und zumindest in seinen Konturen sichtbar zu machen. Wir erheben keinen Anspruch darauf, die sozialen Bedingungen, unter denen die Patienten aufwuchsen, vollständig und von allen Seiten ausgeleuchtet zu haben, sondern bleiben wie auch bei den vorangegangenen Untersuchungsergebnissen bei einer vereinfachenden, für das Ziel dieser Arbeit aber vollauf genügenden Systematisierung.

2.6.4.1. Milieu

Es ging zunächst darum, festzustellen, wieviele von unseren Kindern tatsächlich zu Hause und wieviele außerhalb des Elternhauses aufwuchsen. In der Gruppe S lebten immerhin 38 (90,4 %), in der Gruppe G 27 (71,1 %) im Elternhause. Nur 5 der insgesamt 80 Kinder verbrachten ihre Kindheit im Heim, während der Rest einen Ersatz des Elternhauses bei Verwandten gefunden hatte.

Tabelle 20: Milieu (Patient wuchs auf)

Milieu	Gruppe S	Gruppe G
zu Hause	38 (90,4 %)	27 (71,1 %)
bei Verwandten	1 (2,4 %)	8 (21,1 %)
im Heim	2 (4,8 %)	3 (7,8 %)
keine Angabe	1 (2,4 %)	-
	42 (100,0 %)	38 (100,0 %)

2.6.4.2. Kindergartenbesuch

Nur etwa ein Drittel der Kinder beider Gruppen besuchten zumindest zeitweilig einen Kindergarten. Allerdings ist die Anzahl der Kinder, über die keine Angaben zum Kindergartenbesuch vorlagen, mit 11,9 % der Gruppe S und 15,8 % der Gruppe G doch verhältnismäßig groß.

Tabelle 21: Kindergartenbesuch

Kindergartenbesuch	Gruppe S	Gruppe G
nein	22 (52,4 %)	21 (55,3 %)
ja	15 (35,7 %)	11 (28,9 %)
keine Angabe	5 (11,9 %)	6 (15,8 %)
	42 (100,0 %)	38 (100,0 %)

2.6.4.3. Schuleintritt

Der überwiegende Teil der Kinder beider Gruppen wurde altersgemäß eingeschult. Gleichgroß in beiden Gruppen war sogar die Zahl der Kinder, die zurückgestellt werden mußte, während andererseits doppelt soviele Kinder der Gruppe G in die Sonderschule umgeschult werden mußten. Nur wenige Patienten waren noch nicht schulpflichtig oder wurden von der „Lebenshilfe für das geistig behinderte Kind" betreut (Tabelle 22).

Tabelle 22: Schuleintritt

Schuleintritt	Gruppe S	Gruppe G
noch nicht schulpflichtig	1 (2,4 %)	1 (2,6 %)
altersgemäß eingeschult	32 (76,1 %)	27 (71,2 %)
zurückgestellt	5 (11,9 %)	5 (13,2 %)
mehrmals zurückgestellt	1 (2,4 %)	-
Einschulung in die Sonderschule	-	1 (2,6 %)
Umschulung in die Sonderschule	2 (4,8 %)	4 (10,4 %)
Lebenshilfe	1 (2,4 %)	-
	42 (100,0 %)	38 (100,0 %)

2.6.4.4. Sitzenbleiben

Die Zahl der Sitzenbleiber war erstaunlich gering (Tabelle 23). Nur bei 8 Kindern der Gruppe S und 5 Kindern der Gruppe G wurde von den Eltern angegeben, die Kinder hätten ein Jahr in der Schule wiederholen müssen. Die Angabe „entfällt" in Tabelle 23 bezieht sich auf die Kinder, die noch nicht schulpflichtig oder schon schulpflichtig waren, aber wegen ein- bzw. mehrmaliger Zurückstellung nicht zur Schule gingen.

Tabelle 23: Sitzenbleiben

Sitzenbleiben	Gruppe S	Gruppe G
nein	28 (66,7 %)	26 (68,4 %)
ja	8 (19,0 %)	5 (13,2 %)
entfällt	5 (11,9 %)	5 (13,2 %)
keine Angabe	1 (2,4 %)	2 (5,2 %)
	42 (100,0 %)	38 (100,0 %)

2.6.4.5. Schul- und Erziehungsprobleme

Nur bei einem Drittel der hirngeschädigten Kinder gab es Schul- und Erziehungsprobleme. Dagegen lag der Anteil der Kinder, die den Erziehern erhebliche Schwierigkeiten bereiteten, in der Gruppe G mit 29 (76,2 %) naturgemäß höher, rekrutierte sie sich doch vor allem aus Kindern mit Verhaltensstörungen (Tabelle 24).

Tabelle 24: Schul- und Erziehungsprobleme

Schul- und Erziehungsprobleme	Gruppe S	Gruppe G
nein	24 (57,1 %)	9 (23,8 %)
ja	14 (33,3 %)	29 (76,2 %)
keine Angabe	4 (9,6 %)	-
	42 (100,0 %)	38 (100,0 %)

2.6.4.6. Weiterführende Schulen

Weiterführende Schulen wurden von unseren Patienten fast gar nicht besucht. Aus Tabelle 25 ist zu ersehen, daß als einzige Kinder nur je ein hirngesundes und ein hirngeschädigtes die Mittelschule bzw. das Gymnasium besuchten.

Tabelle 25: Weiterführende Schulen

Weiterführende Schulen	Gruppe S	Gruppe G
nein	41 (97,6 %)	37 (97,4 %)
Mittelschule	-	1 (2,6 %)
Gymnasium	1 (2,4 %)	-
	42 (100,0 %)	38 (100,0 %)

2.6.5. Klinische Befunde

Es soll in diesem Abschnitt über die somatischen Befunde berichtet werden, die bei der klinischen Untersuchung der Kinder erhoben wurden. Wir haben hier die Untersuchungsmethoden und die Ergebnisse, die sich daraus für die beiden Gruppen ziehen ließen, wiederum numerisch erfaßt und gegenübergestellt.

Im einzelnen handelte es sich um den neurologischen Befund (Tabelle 26) und um die Befunde aus den Röntgenaufnahmen des Schädels (Rö-Sch) in zwei Ebenen (Tabelle 27), dem EEG (Tabelle 28), der Angio (Tabelle 29), dem PEG (Tabelle 30) und des Liquor cerebrospinalis (L.c.) (Tabelle 31).

2.6.5.1. Neurologischer Befund

Bei allen 80 Patienten wurde ein neurologischer Befund erhoben. Tabelle 26 zeigt, daß in beiden Gruppen gleich viele Kinder (32 bzw. 31) neurologisch unauffällig waren. Bei den Hirnorganikern wurde in zwei Fällen eine periphere Parese diagnostiziert, bei 8 Kindern wurde eine Extrapyramidalerkrankung oder andere schwerwiegende neurologische Erkrankungen gefunden. 5 Kinder der Gruppe G hatten eine periphere Parese, 2 zeigten ebenfalls Symptome, die auf eine schwerwiegende neurologische Erkrankung schließen ließen.

Tabelle 26: Neurologische Befunde

Neurologischer Befund	Gruppe S	Gruppe G
neurologisch o.B.	32 (76,1 %)	31 (81,5 %)
Paresen	2 (4,8 %)	5 (13,2 %)
Extrapyramidalbefund	3 (7,2 %)	-
andere schwerwiegende neurologische Befunde	5 (11,9 %)	2 (5,3 %)
	42 (100,0 %)	38 (100,0 %)

2.6.5.2. Röntgenaufnahme des Schädels in zwei Ebenen

Die Röntgenaufnahmen des Schädels sollten mögliche Hinweiszeichen auf Tumoren, Asymmetrien, intracerebrale Verkalkungen, Schädelmißbildungen und Nasennebenhöhlenbefunde sicherstellen. Die Ergebnisse dieser bei allen Kindern durchgeführten Untersuchung sind in Tabelle 27 aufgeführt. Sehr hoch war der Prozentsatz (80,9%) der hirngeschädigten Kinder, bei denen sich

in den Röntgenaufnahmen keine pathologischen Veränderungen zeigten.

Tabelle 27: Röntgenaufnahmen des Schädels in zwei Ebenen

Rö-Sch	Gruppe S	Gruppe G
ohne pathologischen Befund	34 (80,9 %)	35 (92,1 %)
Asymmetrie	5 (11,9 %)	2 (5,3 %)
intracerebrale Verkalkung	2 (4,8 %)	-
Schädelmißbildung	-	1 (2,6 %)
Nebenhöhlenbefund	1 (2,4 %)	-
	42 (100,0 %)	38 (100,0 %)

2.6.5.3. Elektroencephalogramm

Das EEG war beim größten Teil unserer Patienten pathologisch oder lag im Grenzbereich. Nur bei 2 Hirnorganikern und bei 14 Hirngesunden wurde ein normales EEG abgeleitet. Bei einem hohen Prozentsatz der hirngestörten Kinder, so zeigt Tabelle 28 weiterhin, fanden sich deutliche, die Diagnose stützende Seitenhinweise (11,9 %), Herdzeichen (2,4 %), Krampfstrompotentiale (21,3 %) oder Kombinationen pathologischer Hirnstrombefunde (14,3 %). Noch häufiger (45,3 %) waren Dysrhythmien und Allgemeinveränderungen zu beobachten, die auch bei 55,4 % der Patienten der Gruppe G auftraten.

Tabelle 28: Elektroencephalogramm

EEG	Gruppe S	Gruppe G
normal	2 (4,8 %)	14 (36,8 %)
Dysrhythmie und Allgemeinveränderungen	19 (45,3 %)	21 (55,4 %)
Seitenhinweis	5 (11,9 %)	3 (7,8 %)
Krampfstrompotentiale	9 (21,3 %)	-
Herdbefund	1 (2,4 %)	-
Kombination pathologischer Befunde	6 (14,3 %)	-
	42 (100,0 %)	38 (100,0 %)

2.6.5.4. Cerebrale Angiographie (percutane Carotis- und Axillarisangiographie

Die cerebrale Angiographie (Tabelle 29) wurde nur bei insgesamt 10 % aller Kinder durchgeführt. In der Hälfte der Fälle ließen sich damit keine pathologischen Zustände aufdecken. Bei der anderen Hälfte der Kinder, die einer angiographischen Untersuchung unterzogen wurden, waren keine eindeutigen cerebralen Veränderungen zu erkennen und können deshalb in unserer Statistik nur als Grenzbefunde erscheinen.

Tabelle 29: Cerebrale Angiographie

Angio	Gruppe S	Gruppe G
nicht durchgeführt	35 (83,3 %)	37 (97,4 %)
normal	3 (7,2 %)	1 (2,6 %)
Grenzbefund	4 (9,5 %)	-
	42 (100,0 %)	38 (100,0 %)

2.6.5.5. Pneumencephalogramm (PEG)

Auch das PEG wurde wie die cerebrale Angiographie bei den Kindern der Gruppe S häufiger durchgeführt als in der Gruppe G. Von den 15 pneumencephalographisch untersuchten Hirnorganikern zeigten allerdings nur 3 pathologische Veränderungen im Sinne einer Erweiterung der Ventrikel, Asymmetrie mit geringer Ventrikelerweiterung oder Kombination erheblicher pathologischer Befunde. Da nur bei 1 Kind eine Ventrikelerweiterung 1. Grades diagnostiziert wurde, verzichteten wir auf die weitere Untergruppierung in Ventrikelerweiterungen 1., 2. und 3. Grades und sprechen darum in Tabelle 30 nur von „Erweiterung der Ventrikel".

Tabelle 30: Pneumencephalogramm

PEG	Gruppe S	Gruppe G
nicht durchgeführt	27 (64,3 %)	36 (94,8 %)
ohne pathologischen Befund	4 (9,5 %)	1 (2,6 %)
Grenzbefund	8 (19,0 %)	1 (2,6 %)
Erweiterung der Ventrikel	1 (2,4 %)	-
Asymmetrie mit geringer Ventrikelerweiterung	1 (2,4 %)	-
Kombination erheblicher pathologischer Befunde	1 (2,4 %)	-
	42 (100,0 %)	38 (100,0 %)

2.6.5.6. Liquor cerebrospinalis

Als letzte Untersuchungsmethode soll die Untersuchung des Liquors (Tabelle 31) statistisch erfaßt werden. Bei 41,5 % der Hirngeschädigten gegenüber knapp 10 % der Hirngesunden wurde der Liquor untersucht. Dabei ließ sich bei 3 Hirnorganikern und 2 Kindern der Gruppe G eine pathologische Zellzahl- bzw. Eiweiß- und Zellzahlvermehrung feststellen.

Tabelle 31: Liquor cerebrospinalis

L.c.	Gruppe S	Gruppe G
nicht durchgeführt	25 (59,5 %)	34 (89,5 %)
normal	14 (33,3 %)	2 (5,3 %)
pathologische Zellzahl-vermehrung	1 (2,4 %)	1 (2,6 %)
pathologische Eiweiß- und Zellzahlvermehrung	2 (4,8 %)	1 (2,6 %)
	42 (100,0 %)	38 (100,0 %)

2.6.6. Psychologische Tests

An dieser Stelle soll auf die psychologischen Testuntersuchungen eingegangen werden, die im Rahmen der routinemäßigen kinderpsychiatrischen Untersuchung freilich nicht bei allen Kindern durchgeführt wurden. Wenn wir in Tabelle 32 die Zahl der Kinder mit 26 in Gruppe S und 35 in Gruppe G, die psychologisch getestet wurden, angeben, so beziehen sich diese Zahlen auf den HAMBURG-WECHSLER-INTELLIGENZTEST FÜR KINDER (HAWIK), der am häufigsten zur Anwendung kam, während die Tests nach RORSCHACH, RAVEN und BENTON mit wechselnder Häufigkeit in den verschiedenen Gruppen eingesetzt wurden.

Wir werden in den folgenden Tabellen zunächst die Häufigkeit darstellen, mit der psychologische Testuntersuchungen in den beiden Gruppen überhaupt durchgeführt wurden (Tabelle 32), errechnen dann den Durchschnitts-JQ beider Gruppen aus dem

Intelligenzquotienten der Kinder, bei denen der JQ mit Hilfe des HAWIK festgestellt wurde (Tabelle 33) und geben dann in Tabelle 34 einen Überblick über die Zusammensetzung des Gesamt-JQ. Die Tabellen 35, 36 und 37 zeigen die Häufigkeit, mit der die Tests nach RORSCHACH, RAVEN und BENTON in den einzelnen Gruppen angewandt wurden.

2.6.6.1. Häufigkeit der psychologischen Untersuchung

Nur 61,9 % der hirngeschädigten Kinder wurden gegenüber 92,2 % der hirngesunden psychologisch getestet.

Tabelle 32: Häufigkeit der psychologischen Untersuchung

psychologische Untersuchung	Gruppe S	Gruppe G
durchgeführt	26 (61,9 %)	35 (92,2 %)
nicht durchgeführt	16 (38,1 %)	3 (7,8 %)
	42 (100,0 %)	38 (100,0 %)

2.6.6.2. Durchschnitts-JQ

Der Durchschnitts-JQ, ermittelt aus den JQs der in beiden Gruppen nach HAWIK getesteten Kinder lag in Gruppe G 9 Punkte höher als in Gruppe S.

(s. Tab. 33, S. 53)

Tabelle 33: Durchschnitts-JQ

Durchschnitts-JQ	Gruppe S	Gruppe G
Durchschnitts-JQ	89	98
erhoben bei	26 (61,9 %)	35 (92,2 %)
nicht erhoben bei	16 (38,1 %)	3 (7,8 %)
	42 (100,0 %)	38 (100,0 %)

2.6.6.3. Aufgliederung des Gesamt-JQ

In Tabelle 34 werden die Intelligenzquotienten der 26 getesteten hirngeschädigten und der 35 hirngesunden Probanden in Zehnergruppen eingeordnet. Wie nach dem Gesamt-JQ zu erwarten war, hatten 20 % mehr Kinder der Gruppe G ein durchschnittliches oder überdurchschnittliches Intelligenzniveau (66 %) gegenüber den Kindern der Gruppe S, von denen aber immerhin noch 46 % mit einem JQ um 100 oder sogar darüber abschnitten.

Tabelle 34: Aufgliederung des Gesamt-JQ

JQ (nach HAWIK)	Gruppe S	Gruppe G
JQ unter 60	1 (3,8 %)	-
JQ zwischen 60 - 69	5 (19,2 %)	-
JQ zwischen 70 - 79	2 (7,6 %)	8 (22,8 %)
JQ zwischen 80 - 89	6 (23,1 %)	4 (11,4 %)
JQ zwischen 90 - 100	4 (15,5 %)	6 (17,2 %)
JQ über 100	8 (30,8 %)	17 (48,6 %)
	26 (100,0 %)	35 (100,0 %)

2.6.6.4. Häufigkeit des RORSCHACH-Tests

Der RORSCHACH-Test wurde bei 11 Hirnorganikern und 17 Hirngesunden durchgeführt (Tabelle 35).

Tabelle 35: Häufigkeit des RORSCHACH-Tests

RORSCHACH-Test	Gruppe S	Gruppe G
durchgeführt	11 (26,1 %)	17 (44,7 %)
nicht durchgeführt	31 (73,9 %)	21 (55,3 %)
	42 (100,0 %)	38 (100,0 %)

2.6.6.5. Häufigkeit des RAVEN-Tests

Mit ähnlicher Häufigkeit wie der RORSCHACH-Test wurde der Test nach RAVEN angewandt (Tabelle 36).

Tabelle 36: Häufigkeit des RAVEN-Tests

RAVEN-Test	Gruppe S	Gruppe G
durchgeführt	12 (28,5 %)	19 (50,0 %)
nicht durchgeführt	30 (71,5 %)	19 (50,0 %)
	42 (100,0 %)	38 (100,0 %)

2.6.6.6. Häufigkeit des BENTON-Tests

Mit dem BENTON-Test wurde ähnlich wie mit dem RORSCHACH- und RAVEN-Test bei rund einem Viertel der Hirngeschädigten gearbeitet, kam aber wesentlich seltener als die beiden oben aufgeführten psychologischen Tests bei den hirngesunden Kindern zur Anwendung (Tabelle 37).

Tabelle 37: Häufigkeit des BENTON-Tests

BENTON-Test	Gruppe S	Gruppe G
durchgeführt	10 (23,8 %)	11 (28,9 %)
nicht durchgeführt	32 (76,2 %)	27 (71,1 %)
	42 (100,0 %)	38 (100,0 %)

2.7. Ergebnisse aus dem BGT

In diesem Teil der Arbeit wollen wir auf die Leistungen der Kinder im BGT eingehen. Die Bewertung des Tests erfolgte durch Diplompsychologen im Psychologischen Institut der Universität des Saarlandes in Saarbrücken.

Die Auswertung des Tests ist mit zwei wesentlichen Schwierigkeiten verbunden. So gilt es einmal, mögliche Vorurteile des Bewerters auszuräumen, ist er doch geneigt, die Leistungen eines hirngeschädigten eher negativer zu beurteilen als die gleichwertigen eines z.B. verhaltensgestörten Kindes. Um dieser Gefahr zu begegnen, wurden außer dem Alter des Kindes keine weiteren Angaben aus der Anamnese und den Ergebnissen

aus den klinischen und psychologischen Untersuchungen oder gar die Diagnose angegeben.

Zum anderen sind eine Vielzahl von Bewertungssystemen für den BGT erarbeitet worden, von denen nur die von BENDER (1938), PASCAL und SUTTELL (1951), KOPPITZ (1964) und WEWETZER (1956) hier erwähnt sein sollen. Es kann nicht Aufgabe dieser Arbeit sein, die verschiedenen Bewertungssysteme zu beschreiben und im Hinblick auf ihre Vor- und Nachteile zu diskutieren. Tatsächlich kann sich die Auswertung eines Tests nur nach Normen vollziehen, die aber letzten Endes die individuelle Leistung in ihrer Komplexität doch nicht voll zu erfassen vermögen. Diesem Mangel konnten wir auch nicht dadurch abhelfen, daß wir die Bewertung der Zeichnungen sowohl nach dem von WEWETZER (1956) als auch nach dem von KOPPITZ (1964) angegebenen System durchführten. Wenn trotzdem jede Zeichnung einer doppelten Prüfung unterlag, so deshalb, weil gerade die Bewertungsnormen nach WEWETZER (1956) und KOPPITZ (1964) speziell auf die Leistungen von Kindern im BGT ausgerichtet sind, und wir zudem um der Genauigkeit willen die Ergebnisse nach dem einen Bewertungssystem mit denen des anderen vergleichen und kontrollieren wollten.

Es würde zu weit führen, die Einzelergebnisse, die sich aus beiden Bewertungsmustern ergaben, getrennt anzuführen. Vielmehr verglichen wir die beiden Resultate , die für jede Zeichnung ermittelt wurden, faßten sie zusammen und gaben dann der Gesamtleistung eine einfache Benotung. Wir glauben diese Vereinfachung mit Übersichtlichkeitsgründen rechtfertigen zu können. Wir bezeichnen darum in den folgenden Tabellen jede

Gesamtleistung mit

„Eins" (1), die sowohl nach der Auswertungsmethode von WE-
WETZER (1956) als auch nach der von KOPPITZ (1964)
„überdurchschnittlich" ausfiel,

„Zwei" (2) alle „durchschnittlichen" Leistungen,

„Drei" (3) alle, die „knapp unter dem Durchschnitt",

„Vier" (4) alle, die „unter dem Durchschnitt"
und mit

„Fünf" (5) alle, die „erheblich unter dem Durchschnitt"
lagen.

Wir fassen aber die Zensuren „Eins" und „Zwei" und „Vier" und „Fünf" in den Kommentaren zu den einzelnen Tabellen zusammen und werden bei der Diskussion der Ergebnisse sogar nur noch zwei Notenwerte anführen, um die Signifikanz der Ergebnisse plastischer zu machen. Mit „Gut" werden dann alle Leistungen bezeichnet, die überdurchschnittlich oder durchschnittlich waren, mit „Schlecht" alle, die den Durchschnitt nicht erreichten. Diese zusätzliche Vereinfachung darf vorgenommen werden, da die „knapp unter dem Durchschnitt" liegenden Leistungen nach Angaben der Diplompsychologen doch weiter vom Durchschnittsniveau wegtendieren, als es in der Benotung „Drei" letzten Endes zum Ausdruck kommt.

Der folgende Abschnitt soll nun wieder in tabellarischer Form zunächst in einem

27.1. allgemeinen Teil

die Leistungen der Kinder im BGT verdeutlichen. Wir werden dabei

2.7.1.1. die Leistungen, die die Kinder überhaupt erreichten, aufführen und die Ergebnisse aus beiden Gruppen wieder gegenüberstellen. Sodann sollen

2.7.1.2. die Leistungen, die die Knaben und

2.7.1.3. die Mädchen getrennt erzielten, veranschaulicht werden. In

2.7.1.4. gehen wir dann auf die Leistungen ein, die in den einzelnen Altersjahrgängen erbracht wurden.

Im

2.7.2. speziellen Teil

versuchen wir dann, die Ergebnisse aus dem BGT mit den bekannten Daten aus

2.7.2.1. den Sozialdaten der Familie,

2.7.2.2. der Schwangerschafts- und Geburtsanamnese,

2.7.2.3. der Eigenanamnese des Kindes

und

2.7.2.4. der Sozialanamnese

sowie in zwei weiteren Abschnitten mit denen aus den

2.7.2.5. klinischen

und

2.7.2.6. psychologischen Untersuchungen

in Beziehung zu setzen.

2.7.1. Allgemeiner Teil

2.7.1.1. Leistungen der Gruppe Z und ihre Gegenüberstellung in den beiden Gruppen S und G

Tabelle 38 gibt einen Überblick über die Noten und ihre Verteilung in Gruppe Z. Von den 80 getesteten Kindern schnitten 35 (43,8 %) mit 1 oder 2, 13 (16,3 %) mit 3 und 32 (40,0) mit 4 oder 5 ab.

Tabelle 38: Leistungen der Gruppe Z

Leistung	Gruppe Z
1	17 (21,2 %)
2	18 (22,5 %)
3	13 (16,3 %)
4	19 (23,7 %)
5	13 (16,3 %)
	80 (100,0 %)

Tabelle 39 zeigt, wie sich die Noten bei den hirngeschädigten und hirngesunden Kindern verteilen. Unter den 42 hirngeschädigten Kindern wurden 15 (35,7 %) mit überdurchschnittlichen und durchschnittlichen, 8 (19,1 %) mit knapp unterdurchschnittlichen und 19 (45,2 %) mit unter- oder erheblich unterdurchschnittlichen Leistungen gefunden.

Tabelle 39: Gegenüberstellung der Leistungen der Gruppen S und G

Leistung	Gruppe S	Gruppe G
1	8 (19,1 %)	9 (23,8 %)
2	7 (16,6 %)	11 (28,8 %)
3	8 (19,1 %)	5 (13,2 %)
4	10 (23,8 %)	9 (23,8 %)
5	9 (21,4 %)	4 (10,4 %)
	42 (100,0 %)	38 (100,0 %)

2.7.1.2. Leistungen der Knaben der Gruppe Z und ihre Gegenüberstellung in den Gruppen S und G

Es interessierte uns zu erfahren, inwieweit das Geschlecht darauf die Ergebnisse im BGT Einfluß nimmt. Wir stellten darum in Tabelle 40 die Leistungen sämtlicher Knaben heraus und verglichen in Tabelle 41 die Noten, die den hirngeschädigten Knaben einerseits und den hirngesunden andererseits zuerkannt wurden. Es zeigte sich, daß von 60 Knaben der Gruppe Z 24 (40,0 %) mit 1 oder 2, 11 (18,3 %) mit 3 und 25 (41,7 %) mit 4 oder 5 eingestuft werden konnten.

(s. Tab. 40, S. 61)

Tabelle 40: Leistungen der Knaben der Gruppe Z

Leistung	Gruppe Z
1	11 (18,3 %)
2	13 (21,7 %)
3	11 (18,3 %)
4	14 (23,4 %)
5	11 (18,3 %)
	60 (100,0 %)

Aus Tabelle 41 ergibt sich, daß von 29 hirngeschädigten Knaben 9 (31,0 %) einer Anzahl von 15 (48,1 %) bei 31 hirngesunden mit sehr guten oder guten, 6 (20,8 %) der Gruppe S gegenüber 5 (16,1 %) der Gruppe G mit knapp unterdurchschnittlichen und 14 (48,2 %) der Gruppe S 11 (35,5 %) der Gruppe G mit schlechten oder sehr schlechten Ergebnissen gegenüberstanden.

Tabelle 41: Gegenüberstellung der Leistungen der Knaben der Gruppen S und G

Leistung	Gruppe S	Gruppe G
1	5 (17,2 %)	6 (19,4 %)
2	4 (13,8 %)	9 (29,0 %)
3	6 (20,8 %)	5 (16,1 %)
4	7 (24,1 %)	7 (22,6 %)
5	7 (24,1 %)	4 (12,9 %)
	29 (100,0 %)	31 (100,0 %)

2.7.1.3. Leistungen der Mädchen der Gruppe Z und ihre Gegenüberstellung in den Gruppen S und G

In der Tabelle 42 sind die Bewertungen der Zeichnungen aller getesteten Mädchen aufgeführt. 11 (55 %) von 20 Mädchen erreichten in ihren Zeichnungen den Durchschnitt oder lagen darüber, während 2 (10 %) knapp und 7 (35 %) unter oder erheblich unter dem Durchschnitt blieben.

Tabelle 42: Leistungen der Mädchen der Gruppe Z

Leistung	Gruppe Z
1	6 (30 %)
2	5 (25 %)
3	2 (10 %)
4	5 (25 %)
5	2 (10 %)
	20 (100 %)

Nach Tabelle 43 werden von 13 hirngeschädigten Mädchen 6 (46,2 %) mit 1 oder 2 bewertet, 2 (15,4 %) mit 3 und 5 (38,4 %) mit 4 oder 5. In der Gruppe G schnitten von 7 Mädchen 5 (71,4 %) mit 1 oder 2 ab, und nur 2 Mädchen (28,6 %) blieben unter dem Durchschnitt.

Tabelle 43: Gegenüberstellung der Leistungen der Mädchen der Gruppen S und G

Leistung	Gruppe S	Gruppe G
1	3 (23,1 %)	3 (42,8 %)
2	3 (23,1 %)	2 (28,6 %)
3	2 (15,4 %)	-
4	3 (23,1 %)	2 (28,6 %)
5	2 (15,4 %)	-
	13 (100,0 %)	7 (100,0 %)

2.7.1.4. Leistungen in den einzelnen Altersjahrgängen der Gruppe Z und ihre Gegenüberstellung in den Gruppen S und G

Wir wiesen in dem Kapitel „Bemerkungen zum BGT" auf die Bedeutung des Alters hin. Das Alter des Probanden, so führten wir aus, spielt eine dominierende Rolle bei der Erstellung der Zeichnungen und muß dementsprechend bei ihren Auswertungen besondere Berücksichtigung erfahren.

Wir wollen darum die visuomotorischen Fähigkeiten, die in den einzelnen Altersstufen vorlagen, in den Tabellen 44 und 45 festhalten. In den Kommentaren zu den einzelnen Tabellen haben wir dann aber in dem Bemühen, die Korrelation zwischen Alter und Leistung klarer aufzuweisen und darüber hinaus eine mögliche Abhängigkeit von der Art der Erkrankung herauszufinden, wiederum eine Vereinfachung eingeführt, indem wir jeweils die

Fähigkeiten der Kinder zweier Jahrgänge zusammen betrachten. Wenn sich auch die visuomotorischen Fähigkeiten von Jahr zu Jahr mehr entfalten, so ist doch mit einer Überlappung der Entwicklungsstadien in den einzelnen Jahrgängen zu rechnen.

Es ist aus Tabelle 44 zu ersehen, daß 7 (78 %) von 9 Kindern im Alter zwischen 6 - 8 Jahren über ausgeze ichnete visuomotorische Fähigkeiten verfügten und nur 2 (22 %) mit unterdurchschnittlichen Leistungen vertreten sind.

Von den 30 8 - 10jährigen Kindern lieferten nur 14 (46,7 %) zufriedenstellende Ergebnisse, während 7 (23,3 %) mit 3 bzw. 9 (30 %) mit 4 oder 5 unterhalb der Norm standen.

In der Gruppe der 41 Kinder, die zwischen dem 10. - 12. Lebensjahr standen, wird die Anzahl der Kinder, die gute Ergebnisse erzielten, noch geringer. Nur 14 (34,1 %) waren zu über- oder doch wenigstens durchschnittlichen Zeichnungen fähig. Von 6 (14,6 %) Kindern benoteten wir die Zeichnungen mit 3 und weitere 21 (51,2 %) mußten mit 4 oder 5 bewertet werden.

Tabelle 44: Leistungen in den einzelnen Altersjahrgängen der Gruppe Z

Alter	Leistung	Gruppe Z
6 - 7 Jahre	1	1 (1,2 %)
	2	1 (1,2 %)
	3	-
	4	-
	5	-

Fortsetzung von Tabelle 44:

Alter	Leistung	Gruppe Z
7 - 8 Jahre	1	3 (3,8 %)
	2	2 (2,5 %)
	3	-
	4	2 (2,5 %)
	5	-
8 - 9 Jahre	1	5 (6,2 %)
	2	5 (6,2 %)
	3	3 (3,8 %)
	4	4 (5,0 %)
	5	2 (2,5 %)
9 - 10 Jahre	1	3 (3,8 %)
	2	1 (1,2 %)
	3	4 (5,0 %)
	4	3 (3,8 %)
	5	-
10 - 11 Jahre	1	2 (2,5 %)
	2	4 (5,0 %)
	3	3 (3,8 %)
	4	4 (5,0 %)
	5	4 (5,0 %)
11 - 12 Jahre	1	3 (3,8 %)
	2	5 (6,2 %)
	3	3 (3,8 %)
	4	6 (7,5 %)
	5	7 (8,7 %)
		80 (100,0 %)

Stellen wir die Leistungen in den einzelnen Jahrgängen der Gruppen S und G gegenüber (Tabelle 45), so findet man bei 5 (83,3 %) von 6 hirngeschädigten Kindern im Alter zwischen 6 - 8 Jahren sehr gute oder gute Leistungen. Nur 1 (16,7 %) Kind dieser beiden Jahrgänge kam über die Benotung 3 nicht hinaus. Bei den 16 8 - 10jährigen Hirnorganikern verteilen sich die Noten folgendermaßen: 4 Kinder (25 %) bekamen eine 1 oder 2, 6 (37,5 %) eine 3 und 6 (37,5 %) eine 4 oder 5. Von 20 Zeichnungen, die von 10 - 12 Jahre alten hirngeschädigten Kindern angefertigt wurden, waren 6 (30 %) sehr gut oder gut, 2 (10 %) lagen knapp und 12 (60 %) unter oder sogar erheblich unter dem Durchschnitt.

In den Jahrgängen der hirngesunden Kinder läßt sich folgende Verteilung der Leistungen ausmachen: 2 (66,7 %), die das 8. Lebensjahr noch nicht überschritten hatten, fertigten eine überdurchschnittliche oder durchschnittliche Zeichnung an. 1 (23,3 %) Kind versagte dagegen völlig.

Von 14 hirngesunden Kindern zwischen 8 - 10 Jahren erreichten 10 (71,4 %) eine 1 oder 2, 3 (21,4 %) eine 3 und nur 1 (7,1 %) Kind mußte mit 4 bewertet werden.

Bei den 21 Zehn- und Zwölfjährigen fanden wir nur bei 8 (38,1 %) erwartungsgemäße visuomotorische Fähigkeiten. 4 (19 %) Hirngesunde blieben dagegen mit ihrer visuomotorischen Gestaltungsfähigkeit knapp und 9 (42,9 %) unter oder erheblich unter dem Durchschnitt.

Tabelle 45: Gegenüberstellung der Leistungen in den einzelnen Altersjahrgängen der Gruppen S und G

Alter	Leistung	Gruppe S	Gruppe G
6 - 7 Jahre	1	1 (2,4 %)	-
	2	1 (2,4 %)	-
	3	-	-
	4	-	-
	5	-	-
7 - 8 Jahre	1	2 (4,8 %)	1 (2,6 %)
	2	1 (2,4 %)	1 (2,6 %)
	3	-	-
	4	1 (2,4 %)	1 (2,6 %)
	5	-	-
8 - 9 Jahre	1	3 (7,2 %)	2 (5,3 %)
	2	-	5 (13,2 %)
	3	2 (4,8 %)	1 (2,6 %)
	4	3 (7,2 %)	1 (2,6 %)
	5	2 (4,8 %)	-
9 - 10 Jahre	1	-	3 (7,8 %)
	2	1 (2,4 %)	-
	3	4 (9,5 %)	2 (5,3 %)
	4	1 (2,4 %)	-
	5	-	-
10 - 11 Jahre	1	2 (4,8 %)	-
	2	2 (4,8 %)	2 (5,3 %)
	3	1 (2,4 %)	2 (5,3 %)
	4	1 (2,4 %)	3 (7,8 %)
	5	3 (7,2 %)	1 (2,6 %)

Fortsetzung von Tabelle 45:

Alter	Leistung	Gruppe S	Gruppe G
11 - 12 Jahre	1	-	3 (7,8 %)
	2	2 (4,8 %)	3 (7,8 %)
	3	1 (2,4 %)	2 (5,3 %)
	4	4 (9,5 %)	2 (5,3 %)
	5	4 (9,5 %)	3 (7,8 %)
		42 (100,0 %)	38 (100,0 %)

2.7.2. Spezieller Teil

Zu Beginn des speziellen Teils setzen wir die Leistungen aller 80 Kinder mit den Sozialdaten der Familie in Beziehung. Wir wollten wissen, inwieweit die Entwicklung und das Vorhandensein der visuomotorischen Fähigkeit z. B. durch das Alter der Mutter z. Zt. der Geburt oder etwa der Zahl der Geschwister beeinflußt wird und ob sich, falls sich eine solche Korrelation ergeben sollte, diese Bedingungen bei hirngeschädigten Kindern stärker auswirken als bei hirngesunden.

2.7.2.1. Leistungen im BGT und Sozialdaten der Familie

2.7.2.1.1. Leistungen der Kinder der Gruppe Z und Alter der Mutter z. Zt. der Geburt des Kindes und ihre Gegenüberstellung in den Gruppen S und G

Aus Tabelle 46 geht hervor, daß von den 45 Kindern, deren Mütter z. Zt. der Geburt des Kindes zwischen 20 - 30 Jahre alt waren, 21 (46,7 %) Durchschnittliches oder Überdurchschnittliches im Test leisteten. 8 (17,3 %) blieben knapp unter dem Durchschnitt und 16 (36 %) schnitten schlecht oder sehr schlecht ab.

Von den 21 Kindern, deren Mütter zwischen dem 30. - 40. Lebensjahr standen, wurden 8 (38,1 %) mit 1 oder 2, 3 (14,3 %) mit 3 und 10 (47,6 %) mit 4 oder 5 benotet.

Tabelle 46: Leistungen der Kinder der Gruppe Z und Alter der Mutter z. Zt. der Geburt des Kindes

Alter der Mutter	Leistung	Gruppe Z
unter 20 Jahren	1	2 (2,5 %)
	2	1 (1,2 %)
	3	-
	4	-
	5	2 (2,5 %)
20 - 29 Jahre	1	9 (11,3 %)
	2	12 (15,0 %)
	3	8 (10,0 %)
	4	12 (15,0 %)

Fortsetzung von Tabelle 46:

Alter der Mutter	Leistung	Gruppe Z
	5	4 (5,0 %)
30 - 40 Jahre	1	4 (5,0 %)
	2	4 (5,0 %)
	3	3 (3,8 %)
	4	5 (6,2 %)
	5	5 (6,2 %)
keine Angabe		9 (11,3 %)
		80 (100,0 %)

Die Gegenüberstellung der Leistungen der Kinder der beiden Gruppen in Abhängigkeit vom Alter der Mutter z. Zt. der Geburt des Kindes (Tabelle 47) zeigt, daß von den 20 Kindern der Gruppe S, deren Mütter zwischen 20 - 30 Jahre alt waren, 8 (40 %) mit „Sehr gut" oder „Gut" abschnitten, 4 (20 %) Zeichnungen anfertigten, die knapp unter dem Durchschnitt lagen und die restlichen 8 (40 %) in ihren Fähigkeiten stark eingeschränkt waren.

Bei den 13 hirngeschädigten Kindern, deren Mütter z. Zt. der Geburt des Patienten bereits das 30. Lebensjahr vollendet hatten, gab es nur 3 (23,1 %), deren Leistungen wir mit „durchschnittlich" oder „überdurchschnittlich" bezeichnen konnten. 2 (15,4 %) waren unter „knapp durchschnittlich" und 8 (61,5 %) mit „unter- oder „erheblich unterdurchschnittlich"

einzuordnen.

Bei den 25 hirngesunden Kindern, deren Mütter zwischen dem 20. - 30. Lebensjahr standen, kamen wir zu folgenden Ergebnissen: 13 (52 %) Kindern gaben wir eine „Eins" oder „Zwei", 4 (16 %) eine „Drei" und 8 (32 %) eine „Vier" oder „Fünf". 5 (62,5 %) von den 8 Kindern der Gruppe G, deren Mütter bei der Geburt der Probanden schon über 30 Jahre alt waren, lagen mit ihren Leistungen auf oder über, 1 (12,5 %) knapp unter und 2 (25,0 %) unter oder erheblich unter dem Durchschnitt.

Tabelle 47: Gegenüberstellung der Leistungen und des Alters der Mutter z. Zt. der Geburt des Kindes in den Gruppen S und G

Alter der Mutter	Leistung	Gruppe S	Gruppe G
unter 20 Jahren	1	1 (2,4 %)	1 (2,6 %)
	2	1 (2,4 %)	-
	3	-	-
	4	-	-
	5	1 (2,4 %)	1 (2,6 %)
20 - 29 Jahre	1	4 (9,5 %)	5 (13,2 %)
	2	4 (9,5 %)	8 (21,0 %)
	3	4 (9,5 %)	4 (10,4 %)
	4	6 (14,3 %)	6 (15,8 %)
	5	2 (4,8 %)	2 (5,3 %)
30 - 40 Jahre	1	2 (4,8 %)	2 (5,3 %)
	2	1 (2,4 %)	3 (7,8 %)

Fortsetzung von Tabelle 47:

Alter der Mutter	Leistung	Gruppe S	Gruppe G
30-40 Jahre	3	2 (4,8 %)	1 (2,6 %)
	4	3 (7,2 %)	2 (5,3 %)
	5	5 (11,9 %)	-
keine Angabe		6 (14,3 %)	3 (7,8 %)
		42 (100,0 %)	38 (100,0 %)

2.7.2.1.2. Leistungen der Kinder der Gruppe Z und Berufstätigkeit der Mütter und ihre Gegenüberstellung in den Gruppen S und G

In den folgenden Tabellen 48 und 49 wollen wir die Leistungen der Kinder, deren Mütter nur den Haushalt versorgten, mit denen vergleichen, deren Mütter regelmäßig einer Arbeit nachgingen.

Wir stellten fest, daß die Zeichnungen von 20 (41,7 %) Kindern aus einer Gruppe von 48, deren Mütter nicht berufstätig waren, über dem Durchschnitt, von 9 (18,8 %) Kindern knapp unter dem Durchschnitt und von 19 (39,5 %) unter oder erheblich unter dem Durchschnitt lagen.

Bei 10 (52,6 %) von 19 Kindern, deren Mütter einer regelmäßigen Tätigkeit außer Haus nachgingen, lagen die Ergebnisse im Bereich der Norm, 3 (15,8 %) verfehlten den Durchschnitt nur knapp und 6 (31,6 %) erhielten für ihre Zeichnungen nur eine „Vier" oder „Fünf".

Tabelle 48: Leistungen der Kinder der Gruppe Z und Berufstätigkeit der Mütter

Berufstätigkeit	Leistung	Gruppe Z
Hausfrau	1	10 (12,5 %)
	2	10 (12,5 %)
	3	9 (11,2 %)
	4	9 (11,2 %)
	5	10 (12,5 %)
berufstätig	1	4 (5,0 %)
	2	6 (7,5 %)
	3	3 (3,7 %)
	4	5 (6,2 %)
	5	1 (1,2 %)
keine Angabe		13 (16,5 %)
		80 (100,0 %)

Stellt man nun die Ergebnisse, die die Kinder in Gruppe S bzw. Gruppe G erzielten, und die Berufstätigkeit der Mütter in den einzelnen Gruppen gegenüber, so findet man die folgende Verteilung:

Von den 31 hirngeschädigten Kindern, deren Mütter keiner geregelten Arbeit nachgingen, schnitten 11 (35,5 %) mit „Eins" oder „Zwei", 8 (25,8 %) mit „Drei" und 12 (38,7 %) mit „Vier" oder „Fünf" ab.

Die visuomotorische Gestaltungsfähigkeit der 6 Kinder, deren Mütter berufstätig waren, wurden bei 2 (33,4 %) als überdurch-

schnittlich oder durchschnittlich erkannt, 4 (66,6 %) waren dagegen in ihren Fähigkeiten eingeschränkt.

Von den 30 Müttern hirngesunder Kinder waren 17 ausschließlich Hausfrauen. 9 (52,9 %) ihrer Kinder erbrachten Leistungen, die innerhalb oder oberhalb, 1 (5,9 %), die knapp unterhalb und 7 (41,2 %), die unterhalb der Norm lagen.

13 hirngesunde Kinder hatten berufstätige Mütter. 8 (61,6 %) dieser Probanden erstellten gute oder sehr gute, 3 (23,0 %) weniger gute und 2 (15,4 %) ausgesprochen schlechte Zeichnungen.

Tabelle 49: Gegenüberstellung der Leistungen und Berufstätigkeit der Mütter in den Gruppen S und G

Berufstätigkeit	Leistung	Gruppe S	Gruppe G
Hausfrau	1	6 (14,4 %)	4 (10,4 %)
	2	5 (11,9 %)	5 (13,3 %)
	3	8 (19,0 %)	1 (2,6 %)
	4	5 (11,9 %)	4 (10,4 %)
	5	7 (16,5 %)	3 (7,8 %)
berufstätig	1	1 (2,4 %)	3 (7,8 %)
	2	1 (2,4 %)	5 (13,3 %)
	3	-	3 (7,8 %)
	4	3 (7,2 %)	2 (5,3 %)
	5	1 (2,4 %)	-
keine Angabe		5 (11,9 %)	8 (21,3 %)
		42 (100,0 %)	38 (100,0 %)

2.7.2.1.3. Leistungen der Kinder der Gruppe Z und Beruf des Vaters und ihre Gegenüberstellung in den Gruppen S und G

Wenn wir nun die Leistungen der Kinder im BGT mit dem Beruf des Vaters in Beziehung zu bringen suchen, so deshalb, weil uns die Art des Berufes in vielen Fällen Aufschluß gibt über den Bildungsstand der Familie und damit nicht zuletzt auch über die vom Bildungsstand her ableitbaren Umweltverhältnisse, unter denen das Kind aufwuchs. Wir haben eingangs darauf hingewiesen, daß gerade das Elternhaus und im weiteren Sinne die Umwelt entscheidend auf die Entwicklung des Kindes einwirken. Wir wollen also mit dem Versuch, eine Korrelation zu finden zwischen den visuomotorischen Fähigkeiten der Patienten einerseits und dem Beruf des Vaters andererseits, weniger eine absolute Abhängigkeit der Leistungen im BGT von der vom Vater ausgeübten Tätigkeit untersuchen, als vielmehr die Umweltbedingungen herausarbeiten, unter denen sich bei unseren Probanden die Koordination zwischen Wahrnehmung und Motorik entwickelte.

Aus Tabelle 50 ist zu entnehmen, daß die Kinder, deren Väter keinen Beruf ausübten oder Rentner waren, ebenso wie die Akademikerkinder mit ihren Leistungen unter dem Durchschnitt lagen. In der Untergruppe „ungelernter Arbeiter" erzielten von den 6 Kindern 2 (33,3 %) ein durchschnittliches Ergebnis, 2 (33,3 %) blieben knapp und weitere 2 (33,3 %) unter dem Durchschnitt.

Interessant erscheint die Untergruppe 3, die auch zahlenmäßig den größten Teil darstellt. Von den 43 Arbeiterkindern lei-

steten 21 (48,8 %) Durchschnittliches oder Überdurchschnittliches, 5 (11,6 %) blieben knapp unter dem Durchschnitt und 17 (39,6 %) schnitten im BGT schlecht oder sehr schlecht ab.

Tabelle 50: Leistungen der Kinder der Gruppe Z und Beruf des Vaters

Beruf des Vaters	Leistung	Gruppe Z
ohne Beruf	1	-
	2	-
	3	-
	4	1 (1,2 %)
	5	1 (1,2 %)
ungelernter Arbeiter	1	-
	2	2 (2,5 %)
	3	2 (2,5 %)
	4	1 (1,2 %)
	5	1 (1,2 %)
Arbeiter, unterer	1	10 (12,5 %)
Angestellter	2	11 (13,7 %)
	3	5 (6,2 %)
	4	12 (15,0 %)
	5	5 (6,2 %)
Handwerksmeister,	1	3 (3,7 %)
Kaufmann, mittlerer	2	5 (6,2 %)
Angestellter	3	2 (2,5 %)
	4	3 (3,7 %)
	5	-

Fortsetzung von Tabelle 50:

Beruf des Vaters	Leistung	Gruppe Z
Akademiker, leitender Angestellter	1	-
	2	-
	3	-
	4	-
	5	2 (2,5 %)
Rentner	1	-
	2	-
	3	1 (1,2 %)
	4	1 (1,2 %)
	5	1 (1,2 %)
keine Angabe		10 (12,5 %)
		80 (100,0 %)

In Tabelle 51 bringen wir dann wie bisher die Gegenüberstellung der Leistungen der Kinder in Gruppe S und Gruppe G.

Tabelle 51: Gegenüberstellung der Leistungen und Beruf des Vaters in den Gruppen S und G

Beruf des Vaters	Leistung	Gruppe S	Gruppe G
ohne Beruf	1	-	-
	2	-	-
	3	-	-
	4	-	1 (2,6 %)
	5	-	1 (2,6 %)

Fortsetzung von Tabelle 51:

Beruf des Vaters	Leistung	Gruppe S	Gruppe G
ungelernter	1	-	-
Arbeiter	2	1 (2,4 %)	1 (2,6 %)
	3	1 (2,4 %)	1 (2,6 %)
	4	1 (2,4 %)	-
	5	1 (2,4 %)	-
Arbeiter, unterer	1	7 (16,5 %)	3 (7,8 %)
Angestellter	2	4 (9,5 %)	7 (18,4 %)
	3	3 (7,2 %)	2 (5,3 %)
	4	6 (14,3 %)	6 (15,8 %)
	5	5 (11,9 %)	1 (2,6 %)
Handwerksmeister,	1	-	3 (7,8 %)
Kaufmann, mittle-	2	2 (4,8 %)	3 (7,8 %)
rer Angestellter	3	2 (4,8 %)	-
	4	1 (2,4 %)	2 (5,3 %)
	5	-	-
Akademiker, leiten-	1	-	-
der Angestellter	2	-	-
	3	-	-
	4	-	-
	5	1 (2,4 %)	1 (2,6 %)
Rentner	1	-	-
	2	-	-
	3	1 (2,4 %)	-
	4	1 (2,4 %)	-
	5	1 (2,4 %)	-

Fortsetzung von Tabelle 51:

Beruf des Vaters	Leistung	Gruppe S	Gruppe G
keine Angabe		4 (9,5 %)	6 (15,8 %)
		42 (100,0 %)	38 (100,0 %)

Wir wollen aus Tabelle 51 nur die Untergruppe 3 als die wichtigste herausgreifen. Von den 25 hirngeschädigten Arbeiterkindern hatten 11 (44 %) gute oder sehr gute Erfolge im Test, 3 (12 %) mußten als „knapp unterdurchschnittlich" und 11 (44 %) als unterdurchschnittlich oder erheblich unterdurchschnittlich bewertet werden.

Prozentual gesehen boten von den 18 hirngesunden Kindern aus Arbeiterfamilien 52,6 % (10) gute oder sehr gute Leistungen, 10,6 % (2) blieben knapp und 36,8 % (7) unter oder erheblich unter dem Durchschnitt.

2.7.2.1.4. Leistungen der Kinder der Gruppe Z und Zahl der Geschwister und ihre Gegenüberstellung in den Gruppen S und G

In den nächsten beiden Kapiteln versuchen wir, Einblick zu gewinnen in einen möglichen Zusammenhang zwischen der Anzahl der Geschwister und der Stellung des Patienten innerhalb der Geschwisterreihe einerseits und den grapho-motorischen Fähigkeiten andererseits. STUTTE (1960) und ZÜBLIN (1967) weisen auf die Bedeutung der Stellung des Kindes innerhalb der Geschwisterreihe bei der Entstehung psychogener Verhaltensstö-

rungen hin. Wenn aber dieser Einfluß so groß ist, muß der Frage nachgegangen werden, ob und wie auch das hirngeschädigte Kind durch seine Geschwister geprägt wird.

Uns interessierte im Rahmen dieser Arbeit der Einfluß auf die visuomotorische Gestaltungsfunktion. Wir wollen also untersuchen (Tabellen 52 und 53), inwieweit die Geschwister und inwieweit die Stellung des Kindes innerhalb der Geschwisterreihe an dem Strukturwandel des hirngeschädigten Kindes beteiligt sind (Tabellen 54 und 55).

Tabelle 52: Leistungen der Kinder der Gruppe Z und Anzahl der Geschwister

Anzahl der Geschwister	Leistung	Gruppe Z
keine Geschwister	1	4 (5,0 %)
	2	-
	3	1 (1,2 %)
	4	3 (3,7 %)
	5	1 (1,2 %)
2 Geschwister	1	9 (11,2 %)
	2	6 (7,5 %)
	3	4 (5,0 %)
	4	3 (3,7 %)
	5	5 (6,2 %)
3 - 5 Geschwister	1	4 (5,0 %)
	2	10 (12,5 %)
	3	6 (7,5 %)
	4	7 (8,7 %)

Fortsetzung von Tabelle 52:

Anzahl der Geschwister	Leistung	Gruppe Z
	5	6 (7,5 %)
6 - 9 Geschwister	1	-
	2	2 (2,5 %)
	3	1 (1,2 %)
	4	3 (3,7 %)
	5	1 (1,2 %)
mehr als 9 Geschwister	1	-
	2	-
	3	-
	4	1 (1,2 %)
	5	-
keine Angabe		3 (3,7 %)
		80 (100,0 %)

Es seien auch hier nur die Untergruppen näher betrachtet, die zahlenmäßig am stärksten vertreten sind.

27 Kinder hatten noch einen Bruder oder eine Schwester. Bei 15 (55,6 %) von ihnen fiel das Testergebnis gut oder sehr gut aus, bei 4 (14,8 %) lag es knapp unter und bei 8 (29,6 %) unter oder erheblich unter dem Durchschnitt.

Von den 33 Probanden, die aus Familien mit 3 - 5 Kindern stammten, schnitten 14 (42,4 %) mit „Eins" oder „Zwei", 6 (18,2 %) mit „Drei" und 13 (39,4 %) mit „Vier" bzw. „Fünf" ab.

Vergleichen wir nun die Leistungen in den verschiedenen Gruppen im Verhältnis zur Anzahl der Geschwister, so läßt sich feststellen, daß 7 (46,6 %) von 15 hirngeschädigten Kindern, die 2 Geschwister zu Hause waren, zu durchschnittlichen oder überdurchschnittlichen Leistungen fähig waren. Die Zeichnungen von 4 (26,7 %) mußten als knapp unterdurchschnittlich und von weiteren 4 (26,7 %) als unterdurchschnittlich oder erheblich unterdurchschnittlich bewertet werden.

Von 17 Hirnorganikern, die 3 - 5 Geschwister hatten, konnten wir 4 (23,5 %) eine gute oder sehr gute visuomotorische Fähigkeit zubilligen, bei 3 (17,7 %) blieb sie knapp unter dem Durchschnitt und 10 (58,8 %) wurden mit „Vier" oder „Fünf" eingestuft.

8 (66,7 %) von 12 hirngesunden Kindern, die noch einen Bruder oder eine Schwester besaßen, leisteten im BGT Gutes oder sehr Gutes, während die Zeichnungen der restlichen 4 (33,3 %) nicht an den Durchschnitt heranreichten.

16 hirngesunde Kinder kamen aus Familien mit 3 - 5 Kindern. Die Zeichnungen von 10 (62,6 %) lagen im, die von 3 (18,7 %) knapp unter und die von weiteren 3 (18,7 %) unter oder sogar erheblich unter der Norm.

(s. Tab. 53, S. 83)

Tabelle 53: Gegenüberstellung der Leistungen und Anzahl der Geschwister in den Gruppen S und G

Anzahl der Geschwister	Leistung	Gruppe S	Gruppe G
keine Geschwister	1	3 (7,2 %)	1 (2,6 %)
	2	-	-
	3	-	1 (2,6 %)
	4	-	3 (7,8 %)
	5	-	1 (2,6 %)
2 Geschwister	1	4 (9,5 %)	5 (13,2 %)
	2	3 (7,2 %)	3 (7,8 %)
	3	4 (9,5 %)	-
	4	1 (2,4 %)	2 (5,3 %)
	5	3 (7,2 %)	2 (5,3 %)
3 - 5 Geschwister	1	1 (2,4 %)	3 (7,8 %)
	2	3 (7,2 %)	7 (18,4 %)
	3	3 (7,2 %)	3 (7,8 %)
	4	5 (11,9 %)	2 (5,3 %)
	5	5 (11,9 %)	1 (2,6 %)
6 - 9 Geschwister	1	-	-
	2	1 (2,4 %)	1 (2,6 %)
	3	-	1 (2,6 %)
	4	2 (4,8 %)	1 (2,6 %)
	5	1 (2,4 %)	-
mehr als 9 Geschwi-	1	-	-
ster	2	-	-
	3	-	-

Fortsetzung von Tabelle 53:

Anzahl der Geschwister	Leistung	Gruppe S	Gruppe G
	4	1 (2,4 %)	-
	5	-	-
keine Angabe		2 (4,8 %)	1 (2,6 %)
		42 (100,0 %)	38 (100,0 %)

2.7.2.1.5. Leistungen der Kinder der Gruppe Z und Stellung innerhalb der Geschwisterreihe und ihre Gegenüberstellung in den Gruppen S und G

Tabelle 54 verdeutlicht, was die Jüngsten und die Ältesten der Geschwister sowie jene, die innerhalb der Geschwisterreihe standen, im BGT leisteten.

Von den 20 Kindern, die den Schluß der Geschwisterreihe bildeten, reproduzierten 8 (40 %) die Testvorlagen gut oder sehr gut, 5 (25 %) brachten es auf weniger gute Erfolge und 7 (35 %) versagten.

Zufriedenstellend waren die Zeichnungen von 12 (52,1 %) jener 23 Kinder, die noch jüngere oder ältere Geschwister hatten. 3 (13 %) blieben dagegen knapp und 8 (34,9 %) unter dem Durchschnitt.

25 Kinder führten die Reihe der Geschwister an. Ihre Leistungen verteilten sich wie folgt: 11 (44 %) schnitten mit „Sehr gut" oder „Gut" ab, 4 (16 %) verfehlten den Durchschnitt nur

knapp und 10 (40 %) bekamen für ihre Zeichnungen eine „Vier" oder „Fünf".

Tabelle 54: Leistungen der Kinder der Gruppe Z und Stellung innerhalb der Geschwisterreihe

Stellung	Leistung	Gruppe Z
keine Geschwister		9 (11,2 %)
jüngstes Kind	1	5 (6,2 %)
	2	3 (3,7 %)
	3	5 (6,2 %)
	4	2 (2,5 %)
	5	5 (6,2 %)
innerhalb der Geschwi-	1	4 (5,0 %)
sterreihe	2	8 (10,0 %)
	3	3 (3,7 %)
	4	8 (10,0 %)
	5	-
ältestes Kind	1	6 (7,5 %)
	2	5 (6,2 %)
	3	4 (5,0 %)
	4	4 (5,0 %)
	5	6 (7,5 %)
keine Angabe		3 (3,7 %)
		80 (100,0 %)

Von den 11 hirngeschädigten Kindern, die jüngstes Kind in der Familie waren, leisteten 2 (18,2 %) Überdurchschnittliches, 4 (36,4 %) erhielten für ihre Reproduktionen eine „Drei" und 5 (45,4 %) eine „Vier" oder „Fünf".

12 Hirnorganiker standen innerhalb der Geschwisterreihe. 5 (41,7 %) benoteten wir mit „Eins" oder „Zwei", 1 (18,3 %) mit „Drei" und 6 (50,0 %) besäßen unter- oder erheblich unterdurchschnittliche visuomotorische Fähigkeiten.

14 hirngeschädigte Patienten waren die Ältesten im Kreise der Geschwister. 5 (41,7 %) von ihnen lieferten sehr gute oder gute Zeichnungen, 3 (21,4 %) erreichten nicht ganz den Durchschnitt und 6 (42,8 %) blieben zum Teil sogar erheblich darunter.

9 hirngesunde Kinder waren als letzte der Geschwister geboren. Die Testergebnisse von 6 (66,7 %) konnten wir mit „Sehr gut" oder „Gut", von 1 (11,1 %) mit knapp unterdurchschnittlich und von 2 (22,2 %) nur mit „Schlecht" bezeichnen.

Unter den 11 Zeichnungen, die von den gesunden Kindern, die innerhalb der Geschwisterreihe standen, angefertigt worden waren, fanden sich 7 (63,6 %), die durchschnittlich oder überdurchschnittlich, 2 (18,2 %), die knapp unterdurchschnittlich und 2 (18,2 %) unterdurchschnittlich genannt werden mußten.

6 (54,5 %) von den 11 nicht hirngeschädigten Kindern, die am Anfang der Geschwisterreihe standen, besaßen sehr gute oder gute visuomotorische Fähigkeiten. Bei 1 (9,1 %) waren sie weniger gut und bei 4 (36,4 %) kaum ausgebildet.

Tabelle 55: Gegenüberstellung der Leistungen und Stellung innerhalb der Geschwisterreihe in den Gruppen S und G

Stellung	Leistung	Gruppe S	Gruppe G
keine Geschwister		3 (7,2 %)	6 (15,8 %)
jüngstes Kind	1	2 (4,8 %)	3 (7,8 %)
	2	-	3 (7,8 %)
	3	4 (9,5 %)	1 (2,6 %)
	4	1 (2,4 %)	1 (2,6 %)
	5	4 (9,5 %)	1 (2,6 %)
innerhalb der	1	1 (2,4 %)	3 (7,8 %)
Geschwisterreihe	2	4 (9,5 %)	4 (10,4 %)
	3	1 (2,4 %)	2 (5,3 %)
	4	6 (14,3 %)	2 (5,3 %)
	5	-	-
ältestes Kind	1	3 (7,2 %)	3 (7,8 %)
	2	2 (4,8 %)	3 (7,8 %)
	3	3 (7,2 %)	1 (2,6 %)
	4	2 (4,8 %)	2 (5,3 %)
	5	4 (9,5 %)	2 (5,3 %)
keine Angabe		2 (4,8 %)	1 (2,6 %)
		42 (100,0 %)	38 (100,0 %)

2.7.2.2. Leistungen im BGT und Schwangerschafts- und Geburtsanamnese

Daß Störungen während der Schwangerschaft und Komplikationen unter der Geburt Hirnschädigungen verursachen können, steht außer Zweifel. THALHAMMER (1967) berichtet in einer Monographie ausführlich darüber. Es war zu klären, ob die Pathologie der Schwangerschaft und der Geburt über die allgemeine Symptomatik der Hirnschädigung hinaus spezifische Symptome, die im BGT zum Ausdruck kommen, hinterläßt. Außerdem mußte untersucht werden, ob man eine Parallele zwischen pathologischem Schwangerschafts- und Geburtsverlauf auf der einen Seite und der Visuomotorik - nachgewiesen mit dem BGT - auf der anderen Seite ziehen kann. Wir versuchten, diesen Fragen in den beiden folgenden Abschnitten nachzugehen.

Wir verzichteten bei der Auswertung der Ergebnisse in den Tabellen 56 - 59 darauf, die einzelnen Erkrankungen während der Schwangerschaft, z. B. Blutungen oder Gestosen, und die verschiedenen perinatalen Komplikationen wie Sectio, Zangenextraktion usw. noch einmal getrennt aufzuführen, traten doch bei 62 (77,5 %) der Fälle weder prae- noch bei 66 (82,5 %) perinatale Störungen auf. Um eine mögliche Signifikanz zu ermitteln, erscheint es deshalb sinnvoller, alle regelwidrigen Verläufe als "mit Komplikationen" zu bezeichnen und sie der Gruppe „ohne Komplikationen" gegenüberzustellen. Wir glauben zudem, zu dieser Vereinfachung umsomehr berechtigt zu sein, als sich die verschiedenartigsten Komplikationen fast gleichmäßig auf die geringe Zahl der Fälle verteilen.

2.7.2.2.1. Leistungen der Kinder der Gruppe Z und Schwangerschaftsverlauf und ihre Gegenüberstellung in den Gruppen S und G

Wie aus Tabelle 56 hervorgeht, fanden wir unter 62 Kindern, deren Mütter einen komplikationslosen Schwangerschaftsverlauf angaben, 30 (48,8 %), deren Leistungen im Test über oder im Bereich des Durchschnitts lagen, 12 (19,4 %) verfehlten die Norm nur knapp und 20 (32,2 %) blieben unter oder sogar erheblich unter dem Durchschnitt.

Von 11 Kindern, deren Mütter während der Schwangerschaft erkrankt waren, schnitten 4 (35,4 %) mit „Eins" oder „Zwei" und 7 (63,6 %) mit „Vier" oder „Fünf" ab.

Tabelle 56: Leistungen der Kinder der Gruppe Z und Schwangerschaftsverlauf

Schwangerschaftsverlauf	Leistung	Gruppe Z
ohne Komplikationen	1	16 (20,0 %)
	2	14 (17,5 %)
	3	12 (15,0 %)
	4	10 (12,5 %)
	5	10 (12,5 %)
mit Komplikationen	1	1 (1,2 %)
	2	3 (3,7 %)
	3	-
	4	5 (6,2 %)
	5	2 (2,5 %)
keine Angabe		7 (8,7 %)
		80 (100,0 %)

Tabelle 57 bringt dann Leistung und Schwangerschaftsverlauf der Gruppen S und G in Gegenüberstellung.

13 (37,1 %) von 35 hirngeschädigten Kindern, deren praenatale Lebensperiode ohne Störungen verlief, leisteten im BGT Durchschnittliches oder Überdurchschnittliches, 8 (22,9 %) hatten nur mäßige und 14 (40,0 %) schlechte oder sehr schlechte visuomotorische Fähigkeiten.

Komplikationen während der Schwangerschaft traten bei 5 Müttern hirngeschädigter Kinder auf. Nur von 1 (20 %) dieser Kinder wurde eine überdurchschnittliche Zeichnung angefertigt, die der 4 (80 %) anderen mußten mit „unterdurchschnittlich" bewertet werden.

Bei 27 Müttern hirngesunder Kinder verlief die Schwangerschaft komplikationslos. Von 17 (63,0 %) der Probanden stuften wir die Leistungen mit „Gut" oder „Sehr gut", von 4 (14,8 %) mit „Befriedigend" und von 6 (22,2 %) mit „Schlecht" oder „Sehr schlecht" ein.

Die Mütter von 6 Kindern aus der Kontrollgruppe sprachen von Störungen während der Schwangerschaft. Die Hälfte dieser Kinder zeigten keine, die andere jedoch starke oder sehr starke Beeinträchtigungen in ihren visuell-motorischen Koordinationsleistungen.

Tabelle 57: Gegenüberstellung der Leistungen und Schwangerschaftsverlauf in den Gruppen S und G

Schwangerschafts-verlauf	Leistung	Gruppe S	Gruppe G
ohne Komplikationen	1	8 (19,0 %)	8 (21,0 %)
	2	5 (11,9 %)	9 (23,8 %)
	3	8 (19,0 %)	4 (10,4 %)
	4	6 (14,3 %)	4 (10,4 %)
	5	8 (19,0 %)	2 (5,3 %)
mit Komplikationen	1	-	1 (2,6 %)
	2	1 (2,4 %)	2 (5,3 %)
	3	-	-
	4	3 (7,2 %)	2 (5,3 %)
	5	1 (2,4 %)	1 (2,6 %)
keine Angabe		2 (4,8 %)	5 (13,2 %)
		42 (100,0 %)	38 (100,0 %)

2.7.2.2.2. Leistungen der Kinder der Gruppe Z und Geburtsverlauf und ihre Gegenüberstellung in den Gruppen S und G

In diesem Abschnitt gehen wir auf dem gleichen Wege vor wie im vorangegangenen.

Nach Tabelle 58 leisteten von 66 Kindern, deren Geburt regelhaft verlief, 32 (48,5 %) Durchschnittliches oder Überdurch-

schnittliches, 12 (18,2 %) knapp Unterdurchschnittliches und 22 (33,3 %) Unter- oder erheblich Unterdurchschnittliches im BGT.

Von 9 Kindern wußten wir, daß unter ihrer Geburt Komplikationen aufgetreten waren. 2 (22,2 %) von ihnen hatten gute oder sehr gute, 7 (77,8 %) schlechte oder sehr schlechte graphomotorische Fähigkeiten.

Tabelle 58: Leistungen der Kinder der Gruppe Z und Geburtsverlauf

Geburtsverlauf	Leistung	Gruppe Z
ohne Komplikationen	1	16 (20,0 %)
	2	16 (20,0 %)
	3	12 (15,0 %)
	4	13 (16,3 %)
	5	9 (11,2 %)
mit Komplikationen	1	1 (1,2 %)
	2	1 (1,2 %)
	3	-
	4	4 (5,0 %)
	5	3 (3,7 %)
keine Angabe		5 (6,2 %)
		80 (100,0 %)

Wie sich nun die einzelnen Leistungen und Geburtsverläufe in den beiden Gruppen verteilen, ist aus Tabelle 59 ersichtlich.

Von den 37 Kindern der Gruppe S, bei denen der Geburtsverlauf komplikationslos war, lösten 13 (35,2 %) die gestellte Aufgabe gut oder sehr gut, 8 (21,6 %) weniger gut und 16 (43,2 %) schlecht oder sehr schlecht.

Die Hälfte der 4 hirngeschädigten Patienten, bei denen perinatale Störungen bekannt waren, zeichneten überdurchschnittlich, die andere Hälfte dagegen zeigte nur unter- oder erheblich unterdurchschnittliche Leistungen.

Bei 29 hirngesunden Kindern verlief die Geburt unauffällig. Von 19 Kindern lagen die Lösungen im Bereich oder oberhalb, von 4 (13,8 %) dicht unterhalb und von 6 (20,7 %) unterhalb oder erheblich unterhalb der Norm.

Alle 5 Patienten der Gruppe G, deren Geburt von Komplikationen begleitet war, kamen in ihren Zeichnungen nicht über eine „Vier" hinaus.

(s. Tab. 59, S. 94)

Tabelle 59: Gegenüberstellung der Leistungen und Geburtsverlauf in den Gruppen S und G

Geburtsverlauf	Leistung	Gruppe S	Gruppe G
ohne Komplikationen	1	7 (16,5 %)	9 (23,8 %)
	2	6 (14,3 %)	10 (26,3 %)
	3	8 (19,0 %)	4 (10,4 %)
	4	8 (19,0 %)	5 (13,2 %)
	5	8 (19,0 %)	1 (2,6 %)
mit Komplikationen	1	1 (2,4 %)	-
	2	1 (2,4 %)	-
	3	-	-
	4	1 (2,4 %)	3 (7,8 %)
	5	1 (2,4 %)	2 (5,3 %)
keine Angabe		1 (2,4 %)	4 (10,4 %)
		42 (100,0 %)	38 (100,0 %)

Auch in den folgenden Tabellen 60 - 61 haben wir uns aus statistischen Gründen wieder zu vereinfachenden Zusammenfassungen entschlossen. Asphyxie und Ikterus werden unter dem Begriff der „postnatalen Komplikationen" gemeinsam besprochen. Wir sind uns darüber klar, daß die Dauer einer Asphyxie wesentlich den Schweregrad einer Hirnschädigung bestimmt. Da wir aber auf die Aussagen der Eltern angewiesen waren, glauben wir bei der Beurteilung solcher Detailfragen an die Eltern ganz besonders vorsichtig sein zu müssen, fehlen doch in vielen Fällen die nötigen Kenntnisse und das Vermögen, derartige Komplikationen

überhaupt zu bemerken und entsprechend einzuschätzen, oder manchmal ist die Aufklärung von seiten des Geburtshelfers mangelhaft.

2.7.2.2.3. Leistungen der Kinder der Gruppe Z und postnatale Komplikationen und ihre Gegenüberstellung in den Gruppen S und G

56 Kinder waren im Anschluß an die Geburt weder asphyktisch noch ikterisch, 29 (51,8 %) von ihnen lösten die Testaufgaben sehr gut oder gut, 9 (16,1 %) befriedigend und 18 (23,3 %) schlecht oder sehr schlecht.

Nur 4 (26,6 %) Kinder, bei denen sich nach der Geburt Komplikationen einstellten, leisteten im BGT Überdurchschnittliches oder Durchschnittliches, 3 (20 %) konnten noch knapp unterdurchschnittliche und 8 (53,4 %) nur unter- oder sogar erheblich unterdurchschnittliche Leistungen vorweisen.

Tabelle 60: Leistungen der Kinder der Gruppe Z und postnatale Komplikationen

postnatale Komplikationen	Leistung	Gruppe Z
ohne Komplikationen	1	14 (17,5 %)
	2	15 (18,8 %)
	3	9 (11,2 %)
	4	11 (13,7 %)
	5	7 (8,7 %)
mit Komplikationen	1	2 (2,5 %)
	2	2 (2,5 %)
	3	3 (3,7 %)

Fortsetzung von Tabelle 60:

postnatale Komplikationen	Leistung	Gruppe Z
	4	6 (7,5 %)
	5	2 (2,5 %)
keine Angabe		9 (11,2 %)
		80 (100,0 %)

In Tabelle 61 soll wieder versucht werden, die Verteilung der Leistungen und der postnatalen Komplikationen in den beiden Gruppen deutlich zu machen.

31 Kinder, bei denen wir einen Hirnschaden diagnostizierten, litten post partum weder an einer Asphyxie noch an einem Ikterus. 13 (41,8 %) schnitten mit einem guten oder sehr guten Ergebnis ab, 6 (19,4 %) lagen mit ihren Fähigkeiten knapp und 12 (38,8 %) unter oder erheblich unter dem Durchschnitt.

Bei 6 hirngeschädigten Kindern traten nach der Geburt Komplikationen in Form einer Asphyxie oder eines Ikterus auf. Nur 1 (16,7 %) lag mit seiner Zeichnung im Bereich der geforderten Norm, 2 (33,3 %) lagen dicht darunter und 3 (50 %) teilweise sogar erheblich.

Bei 25 hirngesunden Kindern ergab sich kein Anhalt auf Störungen in der Neugeborenenperiode. 16 (64 %) von ihnen warteten mit guten oder sehr guten Leistungen auf. 3 (12 %) waren in ihren graphomotorischen Fähigkeiten mäßig und 6 (24 %) stark oder sehr stark eingeschränkt.

9 Mütter von Kindern der Gruppe G wußten vom Bestehen einer Asphyxie oder eines Ikterus direkt nach der Geburt. 3 (33,3 %) dieser Kinder wurden mit „Eins" oder „Zwei", 1 (11,1 %) mit „Drei" und 5 (55,6 %) mit „Vier" oder „Fünf" bewertet.

Tabelle 61: Gegenüberstellung der Leistungen und postnatalen Komplikationen in den Gruppen S und G

postnatale Komplikationen	Leistung	Gruppe S	Gruppe G
keine Komplikationen	1	7 (16,5 %)	7 (18,4 %)
	2	6 (14,3 %)	9 (23,8 %)
	3	6 (14,3 %)	3 (7,8 %)
	4	7 (16,5 %)	4 (10,4 %)
	5	5 (11,9 %)	2 (5,3 %)
mit Komplikationen	1	1 (2,4 %)	1 (2,6 %)
	2	-	2 (5,3 %)
	3	2 (4,8 %)	1 (2,6 %)
	4	2 (4,8 %)	4 (10,4 %)
	5	1 (2,4 %)	1 (2,6 %)
keine Angabe		5 (11,9 %)	4 (10,4 %)
		42 (100,0 %)	38 (100,0 %)

2.7.2.3. Leistungen im BGT und Eigenanamnese

In diesem Teil der Arbeit werden die bekannten Daten aus den Eigenanamnesen unserer Probanden mit ihren Leistungen im BGT verglichen. Über die postnatalen Komplikationen und das Geburtsgewicht hinaus wollen wir uns aber bei den folgenden Untersuchungen auf das Bestehen einer möglichen Korrelation zwischen visuomotorischer Gestaltungsfähigkeit und frühkindlicher Entwicklung auf einen ihrer im ersten Abschnitt des Hauptteils der Arbeit aufgeführten Teilbereiche, nämlich auf den Sauberkeitseintritt, beschränken.

Tatsächlich lernten bis auf 2 Kinder das Laufen innerhalb der als normal angesehenen Zeit, und auch das Sprechen wurde von den meisten rechtzeitig innerhalb der ersten 24 Lebensmonate erlernt. Wenn auch 14 unserer Probanden erst mit 2 1/2 - 3 Jahren sprechen lernten, so glauben wir doch nicht, daraus auf eine pathologische Verzögerung in der Entwicklung dieser Kinder schließen zu dürfen, ist doch gerade in der Sprachentwicklung mit besonders großen Unterschieden zu rechnen (KELLER und WISKOTT 1961).

Die Zahl der Kinder aber, bei denen der als normal geltende Zeitpunkt von 24 Monaten für den Sauberkeitseintritt überschritten war, war doch so auffallend groß, daß sie zu einer näheren Untersuchung in Bezug auf den BGT geradezu herausforderte.

In den Tabellen 62 und 63, in denen das Lösen der Testaufgaben zum Geburtsgewicht in Beziehung gesetzt werden soll, trennten wir nur noch die Frühgeburten von den Kindern ab, die mit

einem Gewicht von über 2500 g zur Welt kamen und ersparten uns die in Tabelle 16 vorgenommene Unterteilung.

Drei Untergruppen beließen wir jedoch in den Tabellen 64 und 65, die der Gegenüberstellung von Sauberkeitseintritt und Visuomotorik dienen, fanden wir doch drei deutliche Häufigkeitsmaxima der Zeitpunkte, zu denen die Kinder sauber wurden. Der erste erstreckte sich über die ersten 24 Monate. Bei 21 Patienten trat die Sauberkeitsgewöhnung zwar verzögert, aber doch im Laufe der nächsten 2 Jahre ein, und 11 näßten und koteten noch z. Zt. der Untersuchung ein.

Es sei noch einmal darauf aufmerksam gemacht, daß wir nur die Enuretiker und Enkopretiker in unseren Tabellen als „pathologisch noch nicht sauber" führen, die niemals im Laufe ihrer Entwicklung sauber geworden waren.

2.7.2.3.1. Leistungen der Kinder der Gruppe Z und Geburtsgewichte und ihre Gegenüberstellung in den Gruppen S und G

Die meisten unserer Probanden (56) waren mit einem normalen Geburtsgewicht zur Welt gekommen. 22 (39,3 %) von ihnen erhielten für ihre Reproduktionen eine gute oder sehr gute Note, 10 (17,8 %) kamen nicht ganz an den Durchschnitt heran und 24 (42,9 %) blieben unter oder weit unter der Normgrenze.

Demgegenüber schnitten die Frühgeborenen insgesamt etwas besser ab. 6 (60 %) leisteten Durchschnittliches oder Überdurchschnittliches, 4 (40 %) lösten die Aufgabe aber nur schlecht oder sehr schlecht.

Tabelle 62: Leistungen der Kinder der Gruppe Z und Geburtsgewicht

Geburtsgewicht	Leistung	Gruppe Z
über 2500 g	1	11 (13,7 %)
	2	11 (13,7 %)
	3	10 (12,5 %)
	4	14 (17,5 %)
	5	10 (12,5 %)
unter 2500 g	1	2 (2,5 %)
	2	4 (5,0 %)
	3	-
	4	2 (2,5 %)
	5	2 (2,5 %)
keine Angabe		14 (17,5 %)
		80 (100,0 %)

Tabelle 63 bringt dann wieder die übliche Gegenüberstellung der Befunde in den beiden Gruppen.

Von den 29 Hirnorganikern mit normalem Geburtsgewicht fertigten 8 (27,5 % Zeichnungen an, die mit „Gut" oder „Sehr gut", 5 (17,5 %), die mit „Befriedigend" und 16 (55 %), die mit „Schlecht" oder „Sehr schlecht" bewertet wurden.

Die Hälfte der 4 hirngeschädigten Frühgeborenen zeigte gute und sehr gute, die andere Hälfte nur geringe oder sehr geringe visuomotorische Fähigkeiten.

27 Kinder der Kontrollgruppe hatten bei der Geburt ein Gewicht von über 2500 g. 14 (51,9 %) bewiesen gute oder sehr gute, 5 (18,5 %) knapp unterdurchschnittliche Koordinationsleistungen. Bei 8 (29,6 %) waren sie kaum entwickelt.

6 hirngesunde Kinder mußten aufgrund ihres Geburtsgewichtes als Frühgeburten angesehen werden. 4 (66,7 %) lagen mit der Qualität ihrer Zeichnungen über, 2 (33,3 %) dagegen unter oder weit unter dem Durchschnitt.

Tabelle 63: Gegenüberstellung der Leistungen und Geburtsgewicht in den Gruppen S und G

Geburtsgewicht	Leistung	Gruppe S	Gruppe G
über 2500 g	1	4 (9,5 %)	7 (18,4 %)
	2	4 (9,5 %)	7 (18,4 %)
	3	5 (11,9 %)	5 (13,2 %)
	4	8 (19,0 %)	6 (15,8 %)
	5	8 (19,0 %)	2 (5,3 %)
unter 2500 g	1	1 (2,4 %)	1 (2,6 %)
	2	1 (2,4 %)	3 (7,8 %)
	3	-	-
	4	1 (2,4 %)	1 (2,6 %)
	5	1 (2,4 %)	1 (2,6 %)
keine Angabe		9 (21,3 %)	5 (13,2 %)
		42 (100,0 %)	38 (100,0 %)

2.7.2.3.2. Leistungen der Kinder der Gruppe Z und Sauberkeitseintritt und ihre Gegenüberstellung in den Gruppen S und G

Bei 37 Kindern vollzog sich die Entwicklung im Hinblick auf die Sauberkeitsgewöhnung zeitgerecht. 19 (51,4 %) Patienten dieser Gruppe zeichneten durchschnittlich oder überdurchschnittlich. Bei 7 (18,9 %) war die Visuomotorik geringgradig und bei 11 (29,7 %) hochgradig gestört.

Unter den 17 Kindern, die erst im Laufe des 2. - 4. Lebensjahres sauber wurden, fanden wir 7 (41,2 %), deren Reproduktionen den geforderten Ansprüchen entsprachen oder sie übertrafen, 5 (29,4 %) erfüllten sie nicht ganz und weitere 5 (29,4 %) kaum oder überhaupt nicht.

11 Probanden näßten oder stuhlten z.Zt. der Untersuchung noch ein. Im BGT stellten sie jedoch mit 6 (54,5 %) die relativ höchste Zahl derer, die mit „Eins" oder „Zwei" abschnitten. Die restlichen 5 (45,5 %) verfehlten das Maß dessen, was als Durchschnitt angesehen werden kann zum Teil erheblich.

Tabelle 64: Leistungen der Kinder der Gruppe Z und Sauberkeitseintritt

Sauberkeitseintritt	Leistung	Gruppe Z
sauber bis 24 Monaten	1	14 (17,5 %)
	2	5 (6,2 %)
	3	7 (8,7 %)
	4	6 (7,5 %)
	5	5 (6,2 %)

Fortsetzung von Tabelle 64:

Sauberkeitseintritt	Leistung	Gruppe Z
sauber bis 48 Monaten	1	2 (2,5 %)
	2	5 (6,2 %)
	3	5 (6,2 %)
	4	6 (7,5 %)
	5	3 (3,7 %)
noch nicht sauber	1	1 (1,2 %)
	2	5 (6,2 %)
	3	-
	4	3 (3,7 %)
	5	2 (2,5 %)
keine Angabe		11 (13,8 %)
		80 (100,0 %)

Aus Tabelle 65 wird ersichtlich, daß von den 25 hirngeschädigten Patienten, die innerhalb der ersten 24 Monate sauber geworden waren, 9 (36 %) gute oder sehr gute Leistungen im BGT zustande brachten, 6 (24 %) verfügten über knapp unterdurchschnittliche und 10 (40 %) über geringe oder gar keine visuomotorische Gestaltungsfähigkeit.

10 Kinder mit Hirnschaden waren bis zum 4. Lebensjahr an Sauberkeit gewöhnt. 4 (40 %) von ihnen waren im Test als durchschnittlich oder überdurchschnittlich, 2 (20 %) als knapp unterdurchschnittlich und 4 (40 %) als unter- oder erheblich

unterdurchschnittlich einzustufen.

2 Kinder, bei denen ein Hirnschaden diagnostiziert wurde, waren noch nicht sauber. 1 (50 %) reproduzierte die Testzeichnungen mit gutem, 1 (50 %) ohne jeglichen Erfolg.

Von den Zeichnungen der 12 hirngesunden Kinder, die nach Aussage der Eltern zeitgerecht sauber geworden waren, bewerteten wir 10 (83,4 %) mit „Eins" oder „Zwei" und nur jeweils 1 (8,3 %) mit „Drei" bzw. „Fünf".

Der Sauberkeitseintritt war bei 11 Kindern der Gruppe G teilweise bis zum 48. Monat verzögert. 3 (27,3 %) Patienten dieser Gruppe schafften im BGT sehr gute oder gute, 3 (27,8 %) weitere mäßige Leistungen. 5 (45,5 %) der Kinder lagen aber unter oder erheblich unter der Normgrenze.

Schließlich finden sich unter den nicht cerebralgeschädigten Patienten 5 (55,6 %), die mit guten oder ausgezeichneten Koordinationsfähigkeiten ausgestattet waren; 4 (44,4 %) versagten dagegen völlig.

Tabelle 65: Gegenüberstellung der Leistungen und Sauberkeitseintritt in den Gruppen S und G

Sauberkeit	Leistung	Gruppe S	Gruppe G
sauber bis 24 Monate	1	7 (16,5 %)	7 (18,4 %)
	2	2 (4,8 %)	3 (7,8 %)
	3	6 (14,3 %)	1 (2,6 %)
	4	6 (14,3 %)	-
	5	4 (9,5 %)	1 (2,6 %)

Fortsetzung von Tabelle 65:

Sauberkeit	Leistung	Gruppe S	Gruppe G
sauber bis 48 Monate	1	1 (2,4 %)	1 (2,6 %)
	2	3 (7,2 %)	2 (5,3 %)
	3	2 (4,8 %)	3 (7,8 %)
	4	2 (4,8 %)	4 (10,4 %)
	5	2 (4,8 %)	1 (2,6 %)
noch nicht sauber	1	-	1 (2,6 %)
	2	1 (2,4 %)	4 (10,4 %)
	3	-	-
	4	-	3 (7,8 %)
	5	1 (2,4 %)	1 (2,6 %)
keine Angabe		5 (11,9 %)	6 (15,8 %)
		42 (100,0 %)	38 (100,0 %)

2.7.2.4. Leistungen im BGT und Sozialanamnese

In den ersten Abschnitten des Hauptteils dieser Arbeit haben wir die prägende Wirkung der Umwelt im Rahmen der kindlichen Entwicklung wiederholt betont. Es erschien darum sinnvoll, an dieser Stelle einmal die visuomotorischen Fähigkeiten unserer Patienten unter dem Aspekt des Entwicklungsumfeldes eingehend zu betrachten.

Wenn wir dabei aus den erhobenen Sozialdaten nur noch auf den Kindergartenbesuch (Tabellen 66 und 67), den Schuleintritt (Tabellen 68 und 69) und auf Schul- und Erziehungsprobleme

eingingen, so deshalb, weil wir das Milieu, in dem die Kinder aufwuchsen, bereits unter dem Abschnitt „Status des Kindes" weitestgehendst erfaßt haben, und die Zahl der Probanden, die nicht im Elternhaus oder doch zumindest bei ihren Verwandten aufgewachsen waren, verschwindend gering war. Ebenso verzichteten wir darauf, die Frage eines Zusammenhangs zwischen Sitzenbleiben in der Schule und visuellmotorischer Koordinationsleistung gesondert aufzuwerfen, weil sie letzten Endes in den Tabellen 68 und 69 mitbehandelt wird.

Dasselbe gilt für die Angaben über den Besuch einer weiterführenden Schule. Nur 2 Kinder gingen zur Mittelschule bzw. zum Gymnasium.

Kindergartenbesuch und Schuleintritt erschienen aber wichtig genug zu sein, sie auf ihre möglichen Eigenschaften als prägende Elemente der kindlichen Visuomotorik zu untersuchen.

Kindergarten und Schule stellen außerhäusliche Situationen dar, in die sich das behinderte Kind ohne den gewohnten Schutz von seiten der Familie gestellt sieht. Sie sind aber auch Orte, an denen z.B. durch Anleitung und Übung die visuomotorischen Fähigkeiten der Kinder möglicherweise beeinflußt werden. Daß sich aber Schulprogramme nicht unbedingt positiv auf die Struktur des hirngeschädigten Kindes auswirken müssen, haben STRAUSS und KEPHART (1939), wie wir eingangs erwähnten, eindrucksvoll gezeigt.

In diesem Zusammenhang müssen wir den in den folgenden Tabellen erscheinenden Begriff des „Schuleintritts" neu definieren. Wi r sehen ihn nicht mehr als den Beginn der Beschulung in Abhängig-

keit vom Alter des Kindes, sondern wollen ihn im Sinne der Beschulungsfähigkeit unserer Patienten überhaupt verstanden wissen. Es kann bei der Frage um eine mögliche Korrelation zwischen visuomotorischer Fähigkeit und Art der Schulausbildung nicht mehr darum gehen, ob das Kind altersgemäß oder nicht altersgemäß eingeschult wurde, sondern nur darum, ob das Kind unabhängig vom Lebensalter den physischen und psychischen Anforderungen der Grundschule gewachsen ist.

Dieser neue Sinngehalt des Begriffs des „Schuleintritts" erforderte dann aber auch, die verschiedenen Untergruppen, wie sie in Tabelle 22 noch aufgeführt wurden, unter einem Oberbegriff zusammenzufassen. Wir trugen darum alle Kinder, die aus mangelnder Schulreife oder Beschulungsfähigkeit nicht rechtzeitig oder überhaupt nicht am Unterricht in der Grundschule teilnehmen konnten, unter der Rubrik „Sonderschule" ein und verglichen dann ihre Leistungen im BGT mit denen jener Kinder, die normal beschulungsfähig waren.

In den beiden letzten Tabellen wurden die Probanden auf ihre visuellmotorischen Koordinationsleistungen geprüft, von denen Angaben über Schul- und Erziehungsprobleme vorlagen.

Nach SCHNEIDER (1966) muß in Deutschland mit ca. 150 000 körperlich und geistig behinderten Kindern auf dem Lande und in kleineren Stadtgemeinden gerechnet werden. Da in der Provinz - auch unsere Patienten kamen in erster Linie aus ländlichen Gemeinden - ein sonderpädagogisches Vakuum besteht, sind diese Kinder gezwungen, die Normalschule zu besuchen oder eben dem Unterricht fernzubleiben. Daß sich, bedingt durch die rein körperliche Behinderung und durch die Strukturwandlung des

hirngeschädigten Kindes, denen das normale Grundschulprogramm von den Anforderungen und der individuellen Betreuung her nicht gerecht werden kann, Schul- und Erziehungsprobleme ergeben müssen, liegt auf der Hand.

Inwieweit diese Probleme im BGT ihren Niederschlag finden, ist Gegenstand der folgenden Untersuchungen.

2.7.2.4.1. Leistungen der Kinder der Gruppe Z und Kindergartenbesuch und ihre Gegenüberstellung in den Gruppen S und G

Die Zahl der Kinder, die einen Kindergarten besucht hatten, war mit 26 aus dem Kollektiv von 80 Kindern sehr gering. 13 (50 %) von ihnen konnten im BGT gute oder sehr gute, 4 (15,4 %) weniger gute und 9 (34,6 %) geringe oder gar keine visuomotorischen Fähigkeiten vorweisen.

Von den 43 Kindern, die niemals zum Kindergarten gegangen waren, kamen nur 17 (39,5 %) über den Durchschnitt hinaus. 7 (16,5 %) blieben knapp und 19 (44,2 %) teilweise sogar erheblich darunter.

(s. Tab. 66, S. 109)

Tabelle 66: Leistungen der Kinder der Gruppe Z und Kindergartenbesuch

Kindergartenbesuch	Leistung	Gruppe Z
ja	1	6 (7,5 %)
	2	7 (8,7 %)
	3	4 (5,0 %)
	4	4 (5,0 %)
	5	5 (6,2 %)
nein	1	8 (10,0 %)
	2	9 (11,2 %)
	3	7 (8,7 %)
	4	13 (16,3 %)
	5	6 (7,5 %)
keine Angabe		11 (13,7 %)
		80 (100,0 %)

Ob der Besuch eines Kindergartens die visuomotorische Gestaltungsfähigkeit des hirngeschädigten Kindes gegenüber dem hirngesunden verbessert oder verschlechtert oder gar keinen Einfluß auf sie ausübt, soll Tabelle 67 zeigen.

Von den 15 hirngeschädigten Patienten, die einen Kindergarten besucht hatten, leisteten 6 (40 %) im BGT Durchschnittliches oder Überdurchschnittliches, 3 (20 %) konnten sich mit ihren Leistungen nur dem Durchschnitt nähern und 6 (40 %) kamen über eine „Vier" oder „Fünf" nicht hinaus.

Sehr gute oder gute Lösungen fanden wir bei 7 (31,8 %) jener 22 Hirnorganikern, die niemals einen Kindergarten besucht hatten. Bei 5 (22,7 %) stellten wir eine leichte und bei 10 (45,5 %) eine schwere oder sehr schwere Beeinträchtigung in der Visuomotorik fest.

Nur 11 Kinder der Gruppe G hatten einen Kindergarten besucht. 7 (63,6 %) schnitten im Test mit „Eins" oder „Zwei" und 1 (9,1 %) mit „Drei" ab. 3 (27,3 %) blieben mit ihren Leistungen unter oder erheblich unter dem Durchschnitt.

Normgerechte Zeichnungen erhielten wir von 10 (47,6 %) der 21 hirngesunden Testpersonen, die niemals zum Kindergarten gegangen waren. Von 2 (9,5 %) lagen sie knapp und von 9 (42,9 %) zum Teil erheblich unter dem gewünschten Leistungsniveau.

Tabelle 67: Gegenüberstellung der Leistungen und Kindergartenbesuch in den Gruppen S und G

Kindergartenbesuch	Leistung	Gruppe S	Gruppe G
ja	1	3 (7,2 %)	3 (7,8 %)
	2	3 (7,2 %)	4 (10,4 %)
	3	3 (7,2 %)	1 (2,6 %)
	4	2 (4,8 %)	2 (5,3 %)
	5	4 (9,5 %)	1 (2,6 %)
nein	1	4 (9,5 %)	4 (10,4 %)
	2	3 (7,8 %)	6 (15,8 %)
	3	5 (11,9 %)	2 (5,3 %)
	4	6 (14,3 %)	7 (18,4 %)
	5	4 (9,5 %)	2 (5,3 %)
keine Angabe		5 (11,9 %)	6 (15,8 %)
		42 (100,0 %)	38 (100,0 %)

2.7.2.4.2. Leistungen der Kinder der Gruppe Z und Schuleintritt und ihre Gegenüberstellung in den Gruppen S und G

Ob alle die Kinder, die am Grundschulunterricht teilnahmen (Tabelle 68), tatsächlich in körperlicher und geistiger Hinsicht den Anforderungen der Normalschule genügten, oder ob nicht das eine oder andere dieser Kinder in einer Sonderschule eine für seine körperliche und psychische Struktur bessere Ausbildung erfahren könnte, kann an dieser Stelle nicht diskutiert werden.

Von den 59 Volksschülern reproduzierten 33 (55,9 %) die Testzeichnungen mit gutem oder sehr gutem und 8 (13,6 %) mit knapp unterdurchschnittlichem Erfolg. 18 (30,5 %) schnitten dagegen im Test schlecht oder sehr schlecht ab.

19 Kinder faßten wir unter der Untergruppe „Sonderschule" zusammen. Ihre Zeichnungen lagen bei 5 (26,3 %) bzw. 13 (68,4 %) knapp bzw. zum Teil sogar weit unter dem Durchschnitt. Nur die Zeichnung eines (5,3 %) Kindes konnte mit „Zwei" bewertet werden.

(s. Tab. 68, S. 112)

Tabelle 68: Leistungen der Kinder der Gruppe Z und Schuleintritt

Schuleintritt	Leistung	Gruppe Z
Grundschule	1	17 (21,3 %)
	2	16 (20,0 %)
	3	8 (10,0 %)
	4	10 (12,5 %)
	5	8 (10,0 %)
Sonderschule	1	-
	2	1 (1,2 %)
	3	5 (6,2 %)
	4	8 (10,0 %)
	5	5 (6,2 %)
noch nicht schulpflichtig		2 (2,5 %)
		80 (100,0 %)

Tabelle 69 zeigt nun, wie die hirngeschädigten Grund- bzw. Sonderschüler gegenüber ihren hirngesunden Schulkameraden im BGT abschnitten.

32 Patienten, bei denen ein Hirnschaden festgestellt worden war, nahmen an dem Grundschulunterricht teil. 13 (40,6 %) von ihnen verfügten über ausgezeichnete oder doch gute visuellmotorische Fähigkeiten. Bei 7 (21,9 %) waren sie weniger und bei 12 (37,5 %) nur mangelhaft oder überhaupt nicht ausgebildet.

9 Hirnorganiker konnten die Normalschule nicht besuchen. Nur 1

(11,1 %) leistete im Test Durchschnittliches. 1 (11,1 %) verfehlte die Norm nur knapp und 7 (77,8 %) Zeichnungen dieser Gruppe konnten nur als „schlecht" oder „sehr schlecht" bezeichnet werden.

Von den Zeichnungen der 27 hirngesunden Grundschülern gaben wir 20 (74,1 %) die Noten „Eins" oder „Zwei", 1 (3,7 %) die Note „Drei" und 6 (22,2 %) die Noten „Vier" oder „Fünf".

10 Probanden der Kontrollgruppe waren nicht in der Grundschule bildungsfähig. Nur 4 (40 %) Zeichnungen wurden als knapp unterdurchschnittlich befunden. Die 6 (60 %) anderen lagen weit unterhalb des Normbereiches.

Tabelle 69: Gegenüberstellung der Leistungen und Schuleintritt in den Gruppen S und G

Schuleintritt	Leistung	Gruppe S	Gruppe G
Grundschule	1	8 (19,0 %)	9 (23,8 %)
	2	5 (11,9 %)	11 (28,9 %)
	3	7 (16,5 %)	1 (2,6 %)
	4	6 (14,3 %)	4 (10,4 %)
	5	6 (14,3 %)	2 (5,3 %)
Sonderschule	1	-	-
	2	1 (2,4 %)	-
	3	1 (2,4 %)	4 (10,4 %)
	4	4 (9,5 %)	4 (10,4 %)
	5	3 (7,2 %)	2 (5,3 %)
noch nicht schulpflichtig		1 (2,4 %)	1 (2,6 %)
		42 (100,0 %)	38 (100,0 %)

2.7.2.4.3. Leistungen der Kinder der Gruppe Z und Schul- und Erziehungsschwierigkeiten und ihre Gegenüberstellung in den Gruppen S und G

Ob sich Schul- und Erziehungsschwierigkeiten im BGT widerspiegeln, sollen die Tabellen 70 und 71 vor Augen führen.

33 Eltern erklärten, es gäbe bei ihren Kindern über den Rahmen des Normalen hinaus keinerlei schwerere Schul- oder Erziehungsprobleme. 20 (60 %) dieser Kinder lieferten im Test gute oder sehr gute, 5 (15,1 %) knapp unterdurchschnittliche und 8 (24,5 %) schlechte oder sehr schlechte Zeichnungen.

Von den 43 Kindern, die ihren Eltern und Lehrern Schwierigkeiten bereiteten, kamen 14 (32,6 %) in ihren Leistungen über den Durchschnitt hinaus. 8 (18,6 %) Zeichnungen konnten noch als „Befriedigend" und 21 (48,8 %) nur noch als „Schlecht" oder „Sehr schlecht" bezeichnet werden.

Tabelle 70: Leistungen der Kinder der Gruppe Z und Schul- und Erziehungsschwierigkeiten

Schul- und Erziehungsprobleme	Leistung	Gruppe Z
nein	1	12 (15,0 %)
	2	8 (10,0 %)
	3	5 (6,2 %)
	4	6 (7,5 %)
	5	2 (2,5 %)
ja	1	4 (5,0 %)
	2	10 (12,5 %)
	3	8 (10,0 %)

Schul- und Erziehungsprobleme	Leistung	Gruppe Z
ja	4	11 (13,7 %)
	5	10 (12,5 %)
keine Angabe		4 (5,0 %)
		80 (100,0 %)

Stellen wir wieder die Leistungen der hirngeschädigten Kinder denen der hirngesunden in Bezug auf Schul- und Erziehungsschwierigkeiten gegenüber, so lassen sich aus der Tabelle 71 folgende Daten eruieren.

24 hirngeschädigte Kinder machten nach Aussage der Eltern keine Schul- oder Erziehungsschwierigkeiten. Die Hälfte von ihnen (12 = 50 %) erreichte im Test die Bewertung „Eins" oder „Zwei", 5 (20,8 % lagen mit ihren Leistungen knapp unterhalb und 7 (29,2 %) außerhalb des Normbereiches.

Bei 14 Hirnorganikern traten Schul- und Erziehungsprobleme auf. 2 (14,3 %) von ihnen lösten die Testaufgaben erfolgreich, 3 (21,4 %) hatten weniger und 9 (64,3 %) überhaupt keinen Erfolg.

Das Verhalten von 9 Kindern der Gruppe G wurde von ihren Eltern als unauffällig geschildert. 8 (88,9 %) dieser Kinder kamen im Test über den Durchschnitt, 1 (11,1 %) blieb jedoch darunter.

Von 29 hirngesunden Probanden erfuhren wir etwas über Schwierigkeiten in Schule und Elternhaus. 12 (41,4 %) dieser Patienten zeichneten sich durch ein überdurchschnittliches Koordinationsvermögen aus, das bei 5 (17,2 %) jedoch nur mäßig und bei

12 (41,4 %) erheblich eingeschränkt war.

Tabelle 71: Gegenüberstellung der Leistungen und Schul- und Erziehungsschwierigkeiten in den Gruppen S und G

Schul- und Erziehungsprobleme	Leistung	Gruppe S	Gruppe G
nein	1	7 (16,5 %)	5 (13,2 %)
	2	5 (11,9 %)	3 (7,8 %)
	3	5 (11,9 %)	-
	4	5 (11,9 %)	1 (2,6 %)
	5	2 (4,8 %)	-
ja	1	-	4 (10,4 %)
	2	2 (4,8 %)	8 (21,0 %)
	3	3 (7,2 %)	5 (13,2 %)
	4	3 (7,2 %)	8 (21,0 %)
	5	6 (14,3 %)	4 (10,4 %)
keine Angabe		4 (9,5 %)	-
		42 (100,0 %)	38 (100,0 %)

2.7.2.5. Leistungen im BGT und klinische Befunde

Aus dem Komplex der klinischen Befunde, die mit den spezifischen neurologischen Untersuchungsmethoden wie EEG, Angio usw. (s. Tabellen 26 - 31) erhoben wurden, wollen wir nur die Ergebnisse aus den elektroencephalographischen Ableitungen mit denen aus dem BGT vergleichen (Tabellen 72 und 73).

Zwar wurden alle Kinder einer neurologischen Untersuchung un-

terzogen und bei allen eine Röntgenaufnahme des Schädels angefertigt, aber nur in den wenigsten Fällen konnten mit diesen Mitteln neurologischer Diagnostik echte Hinweise auf eine Hirnschädigung gewonnen werden.

Es sei zudem daran erinnert, daß in der Tabelle 26 allein 7 Kinder mit peripheren Paresen, die freilich ihre Visuomotorik in keiner Weise beeinträchtigten, aufgeführt sind. Diese Patienten können aber dem Sinngehalt unserer Arbeit nach nicht in den Kreis der Kinder eingereiht werden, die z.B. an einer Extrapyramidalerkrankung litten. Dasselbe gilt auch für die 7 Kinder, bei denen die Röntgenaufnahmen des Schädels Asymmetrien aufdeckten, die aber nicht unbedingt mit einer etwaigen Hirnschädigung in Zusammenhang gebracht werden dürfen. Sie bildeten in Tabelle 27 nur deshalb eine eigene Untergruppe, weil sie um der statistischen Genauigkeit willen nicht in der Rubrik „ohne pathologischen Befund" untergehen sollten.

Es sei uns also an dieser Stelle der Untersuchung gestattet, auch diese Kinder als „neurologisch und röntgenologisch unauffällig" zu bezeichnen. Damit erhöht sich aber der Prozentsatz der Kinder, bei denen durch neurologische und röntgenologische Untersuchungen allein keine pathologischen Befunde in unserem Sinne erhoben werden konnten, auf 90 % und mehr. Ein Vergleich der Leistungen dieser Kinder mit denen der wenigen, die wir durch die oben genannten diagnostischen Verfahren bereits als hirngeschädigt erkannten, erübrigt sich also.

Pneumencephalogramm, cerebrale Angiographie und die Untersuchung des Liquor cerebrospinalis wurden bei zu wenigen Patienten durchgeführt oder fielen zu selten pathologisch aus, um

bei der Suche nach Signifikanzen genügend große Gruppen gegenüberstellen zu können.

Allein die Befunde aus den elektroencephalographischen Untersuchungen erscheinen geeignet, nach Korrelationen zwischen pathologischem EEG und visuomotorischer Fähigkeit zu suchen.

Es bestanden (s. Tabelle 28) im wesentlichen drei Gruppen. Nur bei 16 Kindern fanden wir ein normales EEG; bei 40 Probanden war es dagegen unspezifisch in Form von Dysrhythmien verändert. In 30 % der Fälle gab uns das EEG jedoch eindeutige Hinweise auf eine erhebliche cerebrale Schädigung verschiedenster Art.

Der Forderung, diese drei Gruppen im Hinblick auf ihre Leistungsfähigkeit im BGT zu untersuchen, kommen wir in den Tabellen 72 und 73 nach. Wir werden dabei keine Rücksicht nehmen auf die verschiedenen als echt pathologisch anzusehenden Befunde, sondern fassen sie gemeinsam unter „pathologisches EEG" zusammen. Es geht in dieser Arbeit, wie wiederholt betont, nicht etwa um die Erkennung des Strukturwandels des epileptischen oder cerebral-paretischen, sondern des hirngeschädigten Kindes allgemein.

2.7.2.5.1. Leistungen der Kinder der Gruppe Z und EEG-Befund und ihre Gegenüberstellung in den Gruppen S und G

Bei 16 Kindern fiel das EEG normal aus. 10 (62,5 %) von ihnen erbrachten im BGT gute oder sehr gute Leistungen, 1 Kind (6,3 %) löste die Aufgabe knapp unterdurchschnittlich und 5 (31,2 %) reproduzierten die Testvorlagen schlecht oder sehr schlecht.

Einen elektroencephalographischen Grenzbefund im Sinne der Dysrhythmie fanden wir bei 40 Kindern. 16 (40 %) zeichneten mit gutem oder sehr gutem Erfolg, 10 (25 %) waren weniger erfolgreich und 14 (35 %) versagten im Test völlig.

9 (37,5 %) jener Kinder, bei denen das EEG starke pathologische Veränderungen zeigte, verfügten über ausgezeichnete visuomotorische Fähigkeiten, die bei 2 (8,3 %) nur mäßig und bei 13 (54,2 %) kaum oder überhaupt nicht entwickelt waren.

Tabelle 72: Leistungen der Kinder der Gruppe Z und EEG-Befund

EEG-Befund	Leistung	Gruppe Z
normal	1	5 (6,2 %)
	2	5 (6,2 %)
	3	1 (1,2 %)
	4	4 (5,0 %)
	5	1 (1,2 %)
Dysrhythmien	1	6 (7,5 %)
	2	10 (12,5 %)
	3	10 (12,5 %)
	4	7 (8,7 %)
	5	7 (8,7 %)
pathologisches EEG	1	6 (7,5 %)
	2	3 (3,7 %)
	3	2 (2,5 %)
	4	8 (10,0 %)
	5	5 (6,2 %)
		80 (100,0 %)

Aus der Gegenüberstellung der EEG-Befunde und der Leistungen im BGT in den Gruppen S und G ergab sich, daß von den 2 organisch geschädigten Patienten, deren EEG keinerlei Hinweise auf einen Hirnschaden gab, 1 Kind (50 %) über ein überdurchschnittliches und das andere (50 %) über gar kein visuell-motorisches Koordinationsvermögen verfügte.

19 Patienten der Gruppe S hatten Dysrhythmien im EEG. 7 (36,8 %) lieferten gute oder sehr gute, 6 (31,6 %) knapp unterdurchschnittliche und 6 (31,6 %) schlechte oder sehr schlechte Leistungen.

Bei 21 hirngeschädigten Kindern fiel das EEG pathologisch aus. 7 (33,3 %) Zeichnungen bewerteten wir mit „Eins" oder „Zwei", 2 (9,5 %) mit „Drei" und 12 (57,2 %) mit „Vier" oder „Fünf".

Ein normales EEG fanden wir bei 14 Kindern der Kontrollgruppe. 9 (64,3 %) leisteten Durchschnittliches oder Überdurchschnittliches, 1 Kind (7,1 %) blieb knapp unter und 4 (28,6 %) Patienten unter oder erheblich unter dem Durchschnitt.

Dysrhythmien traten bei 21 hirngesunden Kindern auf, 9 (42,8 %) lagen mit ihren Reproduktionen über der Norm, 4 (19,1 %) knapp darunter und 8 (38,1 %) zum Teil sogar weit außerhalb des Normbereiches.

Pathologisch war das EEG bei 3 Kindern der Gruppe G. 2 (66,7 %) bewiesen gute oder sehr gute Gestaltungsfähigkeiten, 1 (33,3 %) dagegen ließ keine erkennen.

Tabelle 73: Gegenüberstellung der Leistungen und EEG-Befunde in den Gruppen S und G

EEG-Befund	Leistung	Gruppe S	Gruppe G
normales EEG	1	1 (2,4 %)	4 (10,4 %)
	2	-	5 (13,2 %)
	3	-	1 (2,6 %)
	4	-	4 (10,4 %)
	5	1 (2,4 %)	-
Dysrhythmien	1	2 (4,8 %)	4 (10,4 %)
	2	5 (11,9 %)	5 (13,2 %)
	3	6 (14,3 %)	4 (10,4 %)
	4	2 (4,8 %)	5 (13,2 %)
	5	4 (9,5 %)	3 (7,8 %)
pathologisches EEG	1	5 (11,9 %)	1 (2,6 %)
	2	2 (4,8 %)	1 (2,6 %)
	3	2 (4,8 %)	-
	4	8 (19,0 %)	-
	5	4 (9,5 %)	1 (2,6 %)
		42 (100,0 %)	38 (100,0 %)

2.7.2.6. Leistungen im BGT und Intelligenz

In diesem letzten Abschnitt der statistischen Erhebungen wollen wir nun noch auf die visuomotorischen Hoordinationsleistungen unserer Probanden in Bezug auf ihre Intelligenz eingehen.

Der BGT ist kein Intelligenztest. Dennoch läßt sich eine Abhängigkeit der visuellmotorischen Gestaltfunktion von der Intelligenz nicht bestreiten (BENDER 1938). Es erschien uns darum interessant, im Rahmen unserer Untersuchung auch einmal die Leistungen der Kinder in diesem Test mit ihrem Intelligenzniveau zu vergleichen.

Die Intelligenzskala unserer Patienten - bestimmt nach dem HAMBURG-WECHSLER-Intelligenztest für Kinder (HAWIK) - reichte von der Oligophrenie mittleren Grades bis zu hoher intellektueller Leistungsfähigkeit. In den Tabellen 74 und 75 haben wir die bei unseren Probanden gemessenen Intelligenzquotienten (JQ) zu jeweils 20 JQ-Einheiten zusammengefaßt. Wir sind uns darüber klar, daß Kinder mit einem JQ von 89 beispielsweise intelligenzmäßig wesentlich mehr zu leisten vermögen als solche, deren JQ bei 70 liegt. Da uns aber ohnehin die JQ-Werte von nur 61 Kindern vorlagen, können wir allenfalls nur anhaltsmäßig nach einer Korrelation zwischen Intelligenz und Visuomotorik suchen, ohne damit Anspruch auf statistische Signifikanz erheben zu wollen.

2.7.2.6.1. Leistungen der Kinder der Gruppe Z und Intelligenz

Der JQ von 6 Kindern lag im Bereich von unter 60 - 69. 1 (16,7 %) von ihnen bewies überdurchschnittliche visuomotorische Fähigkeiten, 1 (16,7 %) erfüllte die Anforderungen des Tests nicht ganz und 4 (66,4 %) überhaupt nicht.

20 Kinder hatten bei einem JQ zwischen 70 - 89 eine Oligophrenie leichten bis mittleren Grades. Nur 3 (15 %) erreichten eine gute Testbewertung. 4 (20 %) erhielten für ihre Zeichnungen eine „Drei" und 13 (65 %) eine „Vier" oder „Fünf".

11 Probanden wiesen einen JQ zwischen 90 - 100 auf. 5 (45,5 %) leisteten Durchschnittliches oder Überdurchschnittliches, 3 (27,2 %) blieben knapp unter und weitere 3 (27,2 %) unter dem Durchschnitt.

16 (66,7 %) Zeichnungen von den 24 Kindern, deren JQ die Norm von 100 überschritt, konnten als sehr gut oder gut, 3 (12,5 %) als knapp unterdurchschnittlich und 5 (20,8 %) nur als schlecht oder sehr schlecht bezeichnet werden.

(s. Tabelle 74, S. 124)

Tabelle 74: Leistungen der Kinder der Gruppe Z und Intelligenz

JQ	Leistung	Gruppe Z
unter 60 - 69	1	-
	2	1 (1,2 %)
	3	1 (1,2 %)
	4	-
	5	4 (5,0 %)
70 - 89	1	-
	2	3 (3,7 %)
	3	4 (5,0 %)
	4	8 (10,0 %)
	5	5 (6,2 %)
90 - 100	1	2 (2,5 %)
	2	3 (3,7 %)
	3	3 (3,7 %)
	4	3 (3,7 %)
	5	-
über 100	1	8 (10,0 %)
	2	8 (10,0 %)
	3	3 (3,7 %)
	4	4 (5,0 %)
	5	1 (1,2 %)
keine Angabe		19 (23,8 %)
		80 (100,0 %)

Aus dem Vergleich der beiden Gruppen hinsichtlich ihrer Leistungen im BGT und ihrer Intelligenz (Tabelle 75) ergab sich, daß von den 6 hirngeschädigten Kindern, deren JQ nur von unter 60 - 69 reichte, lediglich 1 (16,7 %) Kind eine gute Zeichnung, 1 (16,7 %) eine weniger gute und 4 (66,6 %) nur sehr schlechte Reproduktionen zustande brachten.

Bei 8 Hirnorganikern ermittelten wir einen JQ zwischen 70 und 89. 2 (25 %) erreichten im Test den Durchschnitt, 1 (12,5 %) lag knapp und 5 (62,5 %) lagen erheblich darunter.

5 Kinder der Gruppe S hatten einen JQ zwischen 90 und 100. 2 (40 %) ihrer Zeichnungen wurden mit „Eins" oder „Zwei", 2 (40 %) mit „Drei" und 1 (20 %) mit „Vier" oder „Fünf" bewertet.

7 Kinder, bei denen ein Hirnschaden diagnostiziert wurde, waren bei einem JQ von über 100 als intelligent anzusehen. 3 (42,8 %) kamen zu guten oder sehr guten und 2 (28,6 %) zu knapp unterdurchschnittlichen Testergebnissen. 2 (28,6 %) zeigten dagegen nur mangelhafte visuellmotorische Koordinationsleistungen.

Die Gruppe G war insgesamt nur geringfügig intelligenter (s. Tabelle 34). Kein Kind dieser Gruppe hatte einen JQ unter 70.

Unter den Kindern, deren JQ zwischen 70 und 89 eingestuft werden mußte, fand sich 1 (8,4 %), das im Test ausgezeichnet abschnitt. 3 (24,9 %) erreichten die Norm nicht ganz und 8 (66,7 %) blieben weit unterhalb der Normgrenze.

Bei 6 hirngesunden Kindern fanden wir einen JQ zwischen 90 und

100. 3 (50 %) dieser Kinder zeichneten die Testvorlagen gut oder sehr gut ab, 1 (16,7 %) war weniger erfolgreich und 2 (33,3 %) hatten keinerlei Erfolg.

Die Zeichnungen von 13 (76,5 %) Patienten, deren JQ über den Normwert hinausging, zeugten von einer überdurchschnittlichen oder durchschnittlichen Visuomotorik. 1 (5,9 %) Proband erfüllte die gewünschte Leistung nicht ganz und 3 (17,6 %) versagten im Test völlig.

Tabelle 75: Gegenüberstellung der Leistungen und Intelligenz in den Gruppen S und G

JQ	Leistung	Gruppe S	Gruppe G
unter 60 - 69	1	-	-
	2	1 (2,4 %)	-
	3	1 (2,4 %)	-
	4	-	-
	5	4 (9,5 %)	-
70 - 89	1	-	-
	2	2 (4,8 %)	1 (2,6 %)
	3	1 (2,4 %)	3 (7,8 %)
	4	4 (9,5 %)	4 (10,4 %)
	5	1 (2,4 %)	4 (10,4 %)
90 - 100	1	1 (2,4 %)	1 (2,6 %)
	2	1 (2,4 %)	2 (5,3 %)
	3	2 (4,8 %)	1 (2,6 %)
	4	1 (2,4 %)	2 (5,3 %)
	5	-	-

Fortsetzung von Tabelle 75:

JQ	Leistung	Gruppe S	Gruppe G
über 100	1	2 (4,8 %)	6 (15,8 %)
	2	1 (2,4 %)	7 (18,4 %)
	3	2 (4,8 %)	1 (2,6 %)
	4	1 (2,4 %)	3 (7,8 %)
	5	1 (2,4 %)	-
keine Angabe		16 (38,1 %)	3 (7,8 %)
		42 (100,0 %)	38 (100,0 %)

3. DISKUSSION DER ERGEBNISSE

Die Diskussion der Ergebnisse wird in den zwei Abschnitten

3.1. das Krankengut und

3.2. Ergebnisse im BGT

abgehandelt.

Die Daten aus den Anamnesen, den klinischen und psychologischen Untersuchungen sollen, soweit sie das Thema unserer Arbeit berühren, im Mittelpunkt der Betrachtungen stehen. Kindliche Hirnschädigung jeder Genese auf der einen und psychogene und neurologische Erkrankungen jeder Art auf der anderen Seite werden nach den erhobenen Befunden bewertet und mit den Ergebnissen anderer Untersucher verglichen.

Wir dürfen bereits an dieser Stelle anmerken, daß die Patienten, denen wir die Testaufgaben vorlegten, keineswegs den repräsentativen Querschnitt des Krankengutes der Abteilung für Kinder- und Jugendpsychiatrie der Universitätsnervenklinik Homburg/Saar darstellen, da unsere Probanden das geforderte Alter zwischen 6 - 12 Jahren besitzen mußten, zum anderen konnten wir selbstverständlich nicht solche Kinder testen, deren Motorik aufgrund neurologischer Erkrankungen eingeschränkt war. Auch Kinder mit einer Oligophrenie schwersten Grades wären für Untersuchungen nicht geeignet gewesen. Allgemeine Daten einer Abteilung für Kinder- und Jugendpsychiatrie sind in einer Untersuchung von MEYER, V. und MEYER, H.(1970) dargestellt.

Dann werden die Ergebnisse in Bezug auf die erhobenen anamnestischen, klinischen und psychologischen Befunde disku-

tiert. Hier sei noch einmal betont, daß wir keinen Anspruch darauf erheben, aus den Testergebnissen von 42 hirngeschädigten und 38 hirngesunden Kindern statistisch signifikante Korrelationen zwischen der visuellmotorischen Koordinationsleistung und der Diagnose sowie den einzelnen Untersuchungsbefunden ermittelt zu haben. Wir glauben aber, mit dieser Arbeit zumindest Grundtendenzen aufzeigen und mit den Ergebnissen anderer Untersucher vergleichen zu können.

3.1. Das Krankengut

Unsere Patienten kamen aus dem Einzugsgebiet der Abteilung für Kinder- und Jugendpsychiatrie der Universitätsnervenklinik Homburg/Saar und der ihr angeschlossenen Universitätspoliklinik für Kinder- und Jugendpsychiatrie, also aus dem saarpfälzischen Raum.

80 Kinder, die bis auf zwei im Zeitraum von Oktober 1968 bis Juni 1969 auf dieser Abteilung stationär aufgenommen worden waren, wurden mit Hilfe des BGT auf ihre visuomotorischen Fähigkeiten geprüft. Einziges Kriterium für die Auswahl der Probanden war das Alter, das zwischen 6 und 12 Jahren liegen mußte.

Aus den Krankengeschichten dieser Kinder wurden zunächst die Daten aus den Anamnesen, den klinischen und psychologischen Untersuchungen erhoben. Danach konnten wir eine Gruppe von 42 hirngeschädigten einer Gruppe von 38 hirngesunden Patienten gegenüberstellen und ihre Daten miteinander vergleichen.

60 Knaben und 20 Mädchen, deren Durchschnittsalter 10;2 Jahre betrug, standen uns in dem genannten Zeitraum zur Verfügung.

Auffallend hoch ist mit 3 : 1 das Verhältnis der männlichen zu den weiblichen Patienten. Dabei war die Zahl der hirngeschädigten Knaben mehr als doppelt so hoch wie die der Mädchen. Wir können hier nicht im einzelnen die Gründe deuten, die zu dieser Geschlechtsverteilung geführt haben und müssen uns der immer wieder geäußerten Überzeugung von einer erhöhten Vulnerabilität des männlichen Geschlechts in der perinatalen Phase anschließen.

Diese Meinung wird bestätigt, da das Verhältnis der Knaben zu den Mädchen, die an einen cerebralen Anfallsleiden litten, ebenfalls 3 : 1 war. Nicht eingerechnet sind dabei die Kinder, die wegen eines Zustandes nach Schädelhirntrauma zu uns kamen, das nach LUTZ (1961) in 34,7 % der Fälle eine Epilepsie bedingt.

Wenn auch DREYER (1960) Tumoren, Toxoplasmose, Encephalomeningitis, Hirnsklerose, STURGE-WEBER-KRABBE-Syndrom, pränatale Ernährungsstörungen, exogene und endogene Vergiftungen als die Hauptursachen cerebraler Anfallsleiden sieht, so hebt doch LEMPP (1967) die perinatalen Komplikationen besonders hervor, die in 24 % der Fälle neuropathische Erkrankungen in Form von Oligophrenie und Epilepsie nach sich ziehen.

64,2 % der Kinder der Gruppe S litten an einem cerebralen Anfallsleiden genuin-idiopathischer oder symptomatischer Genese. MATTHES (1966) schätzt die Zahl der jungen und erwachsenen Epileptiker in der Bundesrepublik auf über 250 000. Nach LANDOLT (zitiert nach LUTZ 1961) ist sogar mit 4 - 6 Anfallskranken auf tausend Einwohner zu rechnen.

Mit weitem Abstand in der Häufigkeit der cerebral-organischen Erkrankungen folgten die Fälle mit Schädelhirntraumen (14,2 %) und Kopfschmerzen (7,2 %), deren Genese zwar noch unklar war, die aber aufgrund der klinischen Befunde der Gruppe der hirnorganisch geschädigten Kinder zugeordnet wurden.

Die übrigen in Tabelle 3 aufgeführten Cerebralerkrankungen traten nur vereinzelt auf.

Auch in der Kontrollgruppe, die sich in erster Linie aus Kindern mit psychogenen Erkrankungen zusammensetzt, sind die Knaben mit 31 mehr als viermal häufiger vertreten als die Mädchen (7). Milieu- und persönlichkeitsreaktive Verhaltensstörung sowie Enuresis und Enkopresis waren mit 47,4 % bzw. 26,3% die häufigsten Diagnosen, die in dieser Gruppe gestellt wurden. Tatsächlich wird die Zahl der Enuretiker in der Literatur sehr hoch angesetzt. So fand v.HARNACK (1958) unter den Hamburger Schulanfängern des Jahres 1952 5,3 % Enuretiker, und LEMPP (1967) gibt den Anteil der Bettnässer von Heimkindern bis zu 50 % an.

Nach ZÜBLIN (1967) liegt das Verhältnis der psychischen Störungen von Mädchen gegenüber Knaben bei 1:2-3. Wir ermittelten sogar ein Verhältnis von 1 : 7. Tatsächlich könnte es sich wie im organischen so auch im psychischen Bereich um eine angeborene Schwäche des männlichen Geschlechts handeln, die diese Diskrepanz in der Häufigkeit psychischer Störungen bei beiden Geschlechtern erklärt. Leider kann diese Annahme weder bewiesen noch widerlegt werden (ZÜBLIN 1967). Sicher ist jedoch nach seiner Meinung, daß der Knabe schon früh psychisch stär-

ker belastet wird als das Mädchen, muß er doch unter dem Druck der Umwelt seine Identifizierung mit der Mutter bald aufgeben und sich „knabenhaft" verhalten.

Tatsächlich ist das Fehlverhalten von Kindern häufig als Reaktion auf ihre Umwelt aufzufassen. Daß Umwelteinflüsse auf der einen Seite derart negativ auf das Kind einwirken können, daß Verhaltensstörungen daraus resultieren, wird nicht zu bestreiten sein, wenn auch nach KRETSCHMER (zitiert nach LEMPP 1967) zu ihrem Wirksamwerden bereits eine erhebliche Disposition bzw. Neurosepotenz beim Kind vorliegen muß. Auf der anderen Seite kann aber auch die psychische Struktur des Kindes von vornherein so gestört sein, daß es auf normales Geschehen abnorm reagiert.

Die Mutter-Kind-Beziehung ist nach LUTZ (1961) der wichtigste Faktor für die Entwicklung des Kindes. Unreife, labile, krankhafte und unausgeglichene Mütter sind geeignet, psychische Störungen bei ihren Kindern hervorzurufen.

Übermäßige Wunschbefriedigung hält LEMPP (1967) gleichermaßen für die Grundlage psycho-reaktiver Störungen wie übertriebene Wunschversagung.

Die Enuresis ist nach LUTZ (1961) am ehesten auf eine falsche Sauberkeitserziehung zurückzuführen. Zu frühes oder zu spätes Anhalten zur Sauberkeit können den zeitgerechten Eintritt verhindern. Auch eine familiäre Veranlagung scheint bei der Beurteilung der Enuresis Bedeutung zu bekommen. Nur 20 % der Fälle von Einnässen haben nach FANCONI (zitiert nach Lutz 1961) eine organische Ursache, während die meisten Enuretiker aus neuro-

pathischen Gründen weiter oder erneut einnässen. LEMPP (1967) sieht das mangelnde Zusammenspiel von Schlafrhythmus, Schlaftiefe und Blasentonus als wichtigsten ätiologischen Faktor der Enuresis nocturna.

Entwickelt sich eine Enkopresis zwar häufiger auf dem Boden einer organischen Erkrankung als eine Enuresis, so spielen doch auch hier, wie MEYERHOFF (1967) herausstellt, psychisch-reaktive Störungen die Hauptrolle.

Auf die übrigen Diagnosen, die in der Gruppe G gestellt wurden, wollen wir hier nicht weiter eingehen, fallen sie doch zahlenmäßig nicht ins Gewicht.

Bei den Erhebungen der Sozialdaten der Familie wie auch der Anamnesen waren wir weitestgehend auf die Angaben der Eltern angewiesen. Nur in seltenen Fällen wurden die Angaben durch die Aussagen von Lehrern, Jugendämtern usw. bestätigt. Ohne den Eltern Unwahrhaftigkeit unterstellen zu wollen, sind wir uns doch der Problematik über die Zuverlässigkeit anamnestischer Angaben von seiten der Eltern, insbesondere zur frühkindlichen Entwicklung, bewußt. Nach den jüngst erschienenen Untersuchungen von MEYERHOFF und DONY (1970) und DONY und MEYERHOFF (1970) soll sie jedoch bemerkenswert hoch sein. Vielfach waren die Eltern auch nicht in der Lage, Auskunft zu der einen oder anderen Frage zu geben.

Zunächst interessierte uns das Alter der Eltern z. Zt. der Geburt unserer Patienten. Dabei ging es uns bei der Frage nach dem Alter der Väter weniger darum, nach einer Abhängigkeit neurologischer und psychischer Erkrankungen der Kinder vom Le-

bensalter des Vaters zu suchen, sondern darum, das Bild von der familiären Situation, in der das Kind steht, zu vervollständigen.

Die Altersverteilung der Väter lag im Normbereich mit den üblichen Häufigkeitsmaxima zwischen dem 20. - 30. und 30. - 40. Lebensjahr. 78,8 % der Väter waren z. Zt. der Geburt ihrer Kinder unter 40 Jahre alt.

Zweifellos spielt das Alter der Eltern in der Entwicklung des behinderten Kindes eine wesentliche Rolle. So ist nach BLÄSIG und SCHOMBURG (1968) zu erwarten, daß Eltern im gereiften Alter mit dem Problem, ein behindertes Kind zu haben, besser fertig werden als jüngere und unerfahrene, wiewohl gerade für die älteren die Frage nach der Zukunft des Sorgenkindes besonders brennend ist. Jüngere Eltern dagegen bringen für die Bewältigung der mit dem behinderten Kind verbundenen Probleme mehr Spannkraft auf.

Dem Alter der Mutter z. Zt. der Geburt des Kindes galt aber auch unser medizinisches Interesse. Über ein Viertel (26,3 %) unserer Probanden wurden von Müttern geboren, die bereits das 30. Lebensjahr vollendet hatten. 16,3 % davon entfielen allein auf die Patienten, bei denen wir einen Hirnschaden feststellten.

Wir wollen bei der geringen Anzahl der von uns untersuchten hirngeschädigten Kinder nicht soweit gehen, eine Parallele der Häufigkeit von Hirnschäden zum Alter der Mütter zu ziehen. Es sei aber doch auf einen möglichen Zusammenhang hingewiesen. Wir führen hier GRÖNTHOF (1953) an, der bei den Kindern älterer

Mütter einen wesentlich höheren Prozentsatz cerebraler Hirnschädigungen sah als bei den Kindern von jüngeren. Dieselben Erfahrungen machten auch FRITZSCHE und DOHRN (1959), die in einem Sektionsgut von 1577 bis zum 10. Lebenstag post partum verstorbener Neugeborenen einen höheren Anteil cerebraler Blutungen bei jenen Kindern fanden, deren Mütter über 30 Jahre alt waren.

Der Beruf des Vaters sollte uns - wie schon erwähnt - Aufschluß geben über das soziale Milieu, in dem die Patienten aufwuchsen. Sowohl die finanziellen Verhältnisse als auch der Bildungsstand der Familie spiegeln sich nicht selten in der Art der Berufe wider, denen die Väter nachgehen.

Darüber hinaus wirkt sich der Beruf des Vaters noch in anderer Weise aus. Die Trennung zwischen Arbeitsplatz und Wohnung bürdet der Mutter in der Erziehung und Versorgung schon des gesunden Kindes Aufgaben auf, die oft über ihre Kräfte gehen (BLÄSIG und SCHOMBURG 1968). In weit höherem Maße gilt dies für die Mutter eines behinderten Kindes.

Über die Hälfte der Väter (55 %) hatten eine abgeschlossene Volksschulausbildung und waren als Arbeiter oder untere Angestellte tätig. Rund 10 % mehr Väter hirngeschädigter als hirngesunder Kinder gehörten diesem Berufsstand an. Nur 1 Kind jeder Gruppe stammte aus einer Akademikerfamilie; die Väter der übrigen Patienten übten in fast gleicher Häufigkeit die in Tabelle 8 aufgeführten Berufe aus.

Wir wollen auch hier bei der Deutung der Ergebnisse vorsichtig sein. Daß wir mehr Kinder von Arbeitern, gelernten und unge-

lernten, unter unseren Patienten fanden als von allen Angehörigen anderer Berufsgruppen zusammengenommen, kann nicht einfach damit erklärt werden, daß Arbeiterkinder anfälliger für hirnorganische oder psychogene Erkrankungen sind. Die Erklärung dürfte vielmehr darin zu suchen sein, daß die Homburger Kliniken einerseits in einem noch stark von der Landwirtschaft geprägten, andererseits durch Bergbau und Eisenindustrie charakterisierten Gebiet liegt (MEYER und MEYER 1970).

Die Erwerbstätigkeit der Mütter ist aus zwei Gründen bedeutsam. Mit dem zusätzlichen Erwerb könnten auf der einen Seite dem hirngeschädigten Kinde besondere Förderungsmaßnahmen zugänglich gemacht werden. Auf der anderen Seite entzieht die Berufstätigkeit der Mutter einen Teil der notwendigen Zuwendung, unter deren Mangel auch das gesunde Kind leidet und auf den es mit Verhaltensstörungen reagiert. LEMPP (1967) beschreibt die negativen Auswirkungen der mütterlichen Berufstätigkeit auf die Psyche des Kindes ausführlich.

Es interessierte uns also nicht die Art der Berufstätigkeit, sondern die Frage, ob Mütter hirngeschädigter Kinder genau so am Berufsleben teilnehmen wie verheiratete Frauen es allgemein zu tun pflegen, und weiterhin, ob auch bei unseren Patienten diese Wechselbeziehung zwischen Berufstätigkeit der Mutter und Verhaltensstörungen des Kindes evident wird.

Leider lagen uns über 15 % der Mütter hinsichtlich der Berufstätigkeit keine Angaben vor. Nur 14,3 % der Mütter hirngeschädigter Kinder gingen einer regelmäßigen Tätigkeit nach. Wir dürfen daraus schließen, daß es der Mutter eines Hirnorganikers

in der Regel nicht möglich ist, einer außerhäuslichen Tätigkeit nachzugehen, da das Kind ihrer uneingeschränkten Zuwendung bedarf.

In der Gruppe G waren 34,2 % der Mütter erwerbstätig. Ein Drittel der verheirateten Frauen sind nach BLÄSIG und SCHOMBURG (1968) in der Bundesrepublik voll berufstätig. Wir fanden unter den Müttern hirngesunder Kinder ebenfalls ein Verhältnis erwerbstätiger Mütter zu denen, die ausschließlich den Haushalt versorgten, von 1:3. Zieht man einen Teil der Frauen, über die uns keine Angaben vorlagen, noch mit in diese Gruppe hinein, so fällt das Verhältnis von Berufstätigen zu Hausfrauen noch ungünstiger aus.

Wir glauben mit diesen Befunden die Ansicht aller Autoren, die in der Berufstätigkeit der Mütter in hohem Maße Anlaß für Verhaltensstörungen des Kindes sehen, teilen zu dürfen. Wenn also die Eltern von 76,2 % hirngesunder Kinder über Schul- und Erziehungsschwierigkeiten klagten (Tabelle 24), so dürfte wohl die Berufstätigkeit der Mütter einen Kofaktor darstellen.

Auch der Status des Kindes durfte bei der Charakterisierung unseres Patientengutes nicht unberücksichtigt bleiben, kann er doch ebenfalls eine pathologische Entwicklung des Kindes bedingen (LEMPP 1964, 1967, ZÜBLIN 1967). Bei BENDA (1960) findet man die Statistik eines amerikanischen Staatsinternates. Danach kamen von 100 untersuchten oligophrenen Kindern 80 % der männlichen und 58 % der weiblichen Schüler aus zerrütteten Familien. LANGFORD und KLINGMANN (1942), die Wesens-

veränderungen bei Kindern mit Hirntumoren beschreiben, kommen zu der Auffassung, daß das auffällige Verhalten insbesondere auf interfamiliäre Schwierigkeiten zurückgeführt werden muß. Auch BRIEFS (1952) und U.CH. LINDEMANN (1963) betonen ausdrücklich die Bedeutung der Familie für das behinderte Kind.

80,8 % der Kinder der Gruppe S und 73,8 % der hirngesunden Patienten kamen aus Normalehen. Zählen wir noch die Kinder dazu, die adoptiert oder als Pflegekinder von anderen Familien aufgenommen worden waren und die, die Stiefeltern hatten, so erhöht sich der Prozentsatz der Kinder, die aus „normalen" Familienverhältnissen stammten, auf 87 % bzw. 84,3 %. Diese Prozentsätze sind mit denen, die wir für das Milieu, in dem die Kinder tatsächlich aufwuchsen, ermittelten, weitestgehend identisch.

Zu den Faktoren, die nach STUTTE (1960) psychisch-reaktive Störungen hervorrufen, zählen auch die Zahl der Geschwister und damit die Stellung, die das Kind innerhalb der Geschwisterreihe einnimmt.

Auch LEMPP (1967) mißt der Stellung des Kindes und der sich aus ihre ergebenen Geschwisterrivalität große Bedeutung für die psychische Entwicklung bei. Das Zusammenleben mit älteren oder jüngeren Geschwistern oder das Aufwachsen ohne eine solche Rivalität als Einzelkind müssen auf die heranwachsende Persönlichkeit einwirken.

In eigenen Untersuchungen konnten BECK und LEMPP (1965) objektiv beweisen, daß die Anforderungen, die an das älteste Kind

gestellt werden, ungleich größer sind als die an das jüngste. Psychoreaktive Störungen aller Formen treten bei ihnen dementsprechend häufiger auf. Kinder, die noch ältere oder jüngere Geschwister besitzen, reagieren auf ihre Stellung häufig mit Bettnässen, während sich die Gruppe der Jüngsten nirgends besonders hervorhebt.

Daß die Geschwisterrivalität um so pathogener wirkt, je größer der Altersabstand zwischen den Geschwistern ist, ist das Resultat seiner zusammen mit MÜLLER (zitiert nach LEMPP 1967) durchgeführten Untersuchungen. Dabei muß sich die Rivalität nicht unbedingt in einer sichtbaren Aggressivität des älteren Kindes gegenüber dem jüngeren äußern, sondern kann sich im Gegenteil hinter einer besonders fürsorglichen und liebevollen Haltung zum jüngeren Geschwister verbergen. Die Untersuchungen von LEMPP (1967) sind allerdings von STRUNK und FAUST (1968) in ihrer Untersuchung kritisiert worden.

Die Gesamtentwicklung des hirngeschädigten Kindes ist aber ebenso wie die des gesunden in hohem Maße davon abhängig, ob das Kind als einzelnes oder im Kreise von Geschwistern aufwächst. So ist z.B. die Gefahr der Verwöhnung des hirngeschädigten Einzelkindes besonders groß. Aber auch da, wo das cerebralgeschädigte Kind unter Geschwistern aufwächst, sollte es nach CARDWELL (zitiert nach BLÄSIG und SCHOMBURG 1968) auf keinen Fall im Mittelpunkt der Familie stehen, sondern wie alle anderen Geschwister am Familienleben beteiligt sein. Durch das Verhalten der Geschwister werden Anpassung an die Gemeinschaft, Rücksichtnahme, Zurückstellung eigener Wünsche

und eine Vielzahl weiterer sozialer Bezüge bestimmt.

Tatsächlich fanden BLÄSIG und SCHOMBURG (1968) bei ihren Untersuchungen, daß bei 80,4 % der Einfluß der Geschwister auf die behinderte Schwester oder den behinderten Bruder positiv war, und daß nur 3,1 % dieser Kinder von ihren gesunden Geschwistern abgelehnt wurden.

Auch PACHE (1966) sieht im Umgang mit Geschwistern im Rahmen der Familie Vorteile für die geistig - seelische Entwicklung des Hirnorganikers. Er kann aber auch zur Quelle schwerer Komplexe dann werden, wenn jüngere Geschwister das kranke Kind in seiner Entwicklung überholen und es ihm dann bewußt wird, wie hoffnungslos es in seiner Entfaltung durch die Krankheit gehemmt ist.

Wenn wir hier nur auf den Problemenkreis „Anzahl der Geschwister und Stellung innerhalb der Geschwisterreihe" eingegangen sind, die Situation des Einzelkindes aber unberücksichtigt ließen, so deshalb, weil der Anteil von Einzelkindern in unserem Patientengut mit insgesamt 9 Kindern nur ganz gering war.

88 % der hirngeschädigten Kinder und 81,6 % der Patienten der Gruppe G hatten noch Geschwister. Interessant ist, daß mehr Kinder der Gruppe S (40,4 %) 3 - 5 Geschwister hatten als nur 2 Geschwister (35,7 %). Auch in der Kontrollgruppe fanden wir mehr Familien mit 3 - 5 Kindern (42,1 %) als solche mit 2 (31,6 %). 9,5 % der Kinder in Gruppe S und 7,9 % in Gruppe G besaßen sogar 6 - 9 Geschwister.

Als Erklärung des Kinderreichtums muß erneut die Lage der hiesigen Klinik herangezogen werden, überwiegen doch in ländlichen und katholischen Gebieten allgemein größere Familien.

Die Stellung unserer Patienten innerhalb der Geschwisterreihe zeigte eine erstaunliche Gleichmäßigkeit (Tabelle 12). Nach den oben angeführten Untersuchungen hätten wir unter unseren Patienten, vor allem in Gruppe G, mehr Erstgeborene erwartet. Tatsächlich waren sie aber mit 28,9 % nicht häufiger als mittlere (28,9 %) und nur wenig mehr als jüngste Geschwister (23,8 %) vertreten.

In Gruppe S fanden wir eine leichte Zunahme der hirngeschädigten Kinder von den jüngsten (26,2 %) über 28,5 % bei den mittleren auf 33,3 % bei den ältesten Geschwistern.

In den folgenden Abschnitten stellen wir die Ergebnisse aus den Erhebungen der Anamnesen zur Diskussion. Wir hatten bereits auf die Problematik anamnestischer Angaben von seiten der Eltern hingewiesen. Andererseits besteht nun die Gefahr, wie GROSS und SEITELBERGER (1960) mit Recht betonen, daß man bei der Auswertung anamnestischer Daten ätiologische Faktoren zu finden glaubt, in Wirklichkeit aber nicht selten eine anamnestisch angenommene Noxe nicht Ursache, sondern schon Folge eines bereits vorher entstandenen Hirnschadens ist. In diesem Sinne glaubt auch SCHWARTZ (1926), daß z. B. nicht die Asphyxie die Hirnschädigung setzt, sondern viele Neugeborene und Säuglinge deshalb asphyktisch sind, weil sie bereits mit einem Hirnschaden geboren wurden. Die gleiche Auffassung vertritt auch YLPPÖ (1926).

Es würde über den Rahmen dieser Arbeit hinausgehen, würden in der Diskussion der Schwangerschafts- und Geburtskomplikationen sämtliche Noxen, die eine Hirnschädigung nach sich ziehen, hier aufgeführt. Wir müssen auf die einschlägigen Lehrbücher und Monographien verweisen (z.B. HAUPT 1961, THALHAMMER 1967, TRAMER 1964).

Bei dem überwiegenden Teil unserer Patienten verlief die intrauterine, peri- und pränatale Lebensphase unauffällig. Nur 6 Mütter von Kindern der Gruppe G und 3 Mütter hirngeschädigter Kinder gaben an, während der Schwangerschaft krank gewesen zu sein.

Auch die Geburt verlief bei 88 % der Kinder mit und bei 76,3 % der Kinder ohne Hirnschaden komplikationslos. Zwar sollen nach MÜLLER und TREIBER (1960) durch Zangenextraktion in 30 % der Fälle Hirnschäden gesetzt werden, eine Auffassung, die aber keineswegs unwidersprochen bleibt. KREMER und NACK (1957) verfechten die Ansicht, daß ein Vergleich zwischen den spontan geborenen und den mittels der Zange entbundenen Kindern bezüglich ihrer Spätschäden keinen Schluß über die Zange als Trauma zuläßt. So stellten sie in einer Untersuchung 75 spontan geborene 75 durch die Zange entwickelten Kindern gegenüber. Weder bei den einen noch bei den anderen konnten sie einen zahlenmäßig auffallenden Unterschied hinsichtlich ihrer geistigen Entwicklung finden. Auch SIEKMANN (1941) stellte keine Zangenfolgen bei 185 nachkontrollierten Zangenkindern fest. Zu ähnlichen Ergebnissen kam auch TISCHER (1943), der sogar bei hohen Zangen nur in 1,5 % der Fälle Hirnschäden errechnete. Auch HANNES (1911), KRUKENBERG (1930) und SEITZ (1927) stehen auf

dem Standpunkt, daß sich nach Zangenoperationen nur in den seltensten Fällen spätere Zerebralschäden feststellen lassen.

Auch die Frage, ob Lageanomalien Hirnschäden bedingen, ist keineswegs gelöst. So fanden POTTER (1940) und ANDERSON und NESBITT (1955) bei geburtstraumatischen Hirnverletzungen einen hohen Prozentsatz an pathologischen Lagen. HAUPT (1961) stellt die Bedeutung der Geburt aus Beckenendlage heraus und führt die Folgen zum größten Teil auf die Belastung des kindlichen Schädels zurück.

FRITZSCHE und DOHRN (1959) dagegen sehen keine Korrelation zwischen der Häufigkeit der Hirnschäden und Lageanomalien. Neugeborene mit Hinterhauptslagen zeigten genau so häufig cerebrale Verletzungen wie die Kinder, bei denen eine Lageanomalie vorlag.

Man mag den Befunden, nach denen geburtshilfliche Maßnahmen und Lageanomalien gar keine oder nur in geringem Maße Hirnschäden verursachen, kritisch gegenüberstehen. Zweifellos aber werden Hirntraumen nicht in jedem Fall gesetzt, in dem Maßnahmen unter der Geburt notwendig sind oder das Kind aus einer pathologischen Lage entwickelt werden muß.

Wenn wir in diesem Sinne noch einige der von uns getesteten Kinder, die mit Hilfe der Zange oder aus abnormen Lagen geboren wurden, mit zu den Kindern zählen, deren Geburt ohne Komplikationen verlief, so können wir letzten Endes keinen Hinweis auf eine Hirnschädigung unserer Patienten unter der Geburt entdecken.

Daß auch postnatale Komplikationen in Form von Asphyxie und Ikterus Ursachen zum Teil schwerster Hirnschädigungen sein können, bedarf keiner besonderen Erwähnung und kann daher nicht zum Gegenstand einer Diskussion erhoben werden. Wir haben schon früher einmal darauf hingewiesen, wie vorsichtig man bei der Beurteilung gerade dieser anamnestischen Angaben sein muß.

Uns fiel bei unseren Erhebungen auf, daß nur wenige Kinder im Anschluß an die Geburt an einer „cerebralen Anoxie" (WILLI 1957) oder Ikterus litten. In den 6 Fällen, in denen ein Ikterus aufgetreten sein soll, konnten wir nur einen Ikterus auf dem Boden einer Rh-Inkompatibilität verifizieren. Auch über das Bestehen und die Dauer einer Geburtsasphyxie konnten häufig nur vage oder überhaupt keine Angaben gemacht werden. Immerhin erscheint es bemerkenswert, daß nur zwei Eltern hirngeschädigter Kinder von einer Asphyxie sprachen. Damit fällt ihr aber als möglicher ätiologischer Faktor eines Hirnschadens bei unseren Patienten keine besondere Bedeutung zu. In der Kontrollgruppe dagegen wurde die Asphyxie in 18,5 % der Fälle erwähnt.

12,5 % unserer Patienten, 9,6 % der Gruppe S und 15,3 % der Gruppe G, kamen als Frühgeburten mit einem Geburtsgewicht von unter 2500 g zur Welt. Nach ASPERGER (1963) lassen sich in 50 % der Fälle als Ursachen abnorme Lagen, Plazentar- und Uterusanomalien, Eklampsie, Toxämie und Infektionen der Mutter, aber auch körperliche und seelische Traumen eruieren.

Frühgeburten sind nun aber hinsichtlich eines geburtbedingten Hirntraumas besonders gefährdet. Es ist uns unmöglich, an

dieser Stelle auf die verschiedenen Gründe der erhöhten Vulnerabilität des Frühgeborenen einzugehen. Die wesentlichen ätiologischen Faktoren seien deshalb nur kurz umrissen.

ASPERGER (1963) stellt heraus, daß sich die besondere Gefährdung aus der Unreife des Gehirns und vor allem der Hirnkapillaren ergibt. Nur selten aber kommt es zu Massenblutungen, sondern ausschließlich zu traumatisch oder hypoxämisch bedingten kleinsten Blutungen und Zellzerstörungen, die sich aber zu sehr schweren Folgezuständen summieren.

Der Wegfall der Plazenta als Stoffwechsel- und Entgiftungsorgan und die Anpassung an die Außenwelt stellen erhebliche Anforderungen an den Feten. Nach SCHLACK (1961) ist aber gerade diese Anpassung wegen der funktionellen Unreife der Organe beim Frühgeborenen erschwert, eine Auffassung, die schon YLPPÖ 1926 vertreten hat.

Auch HAUPT (1961) konnte zeigen, daß viel häufiger als beim reifen Neugeborenen beim Frühgeborenen geburtsbedingte Hirnschädigungen auftreten, wobei nach seiner Meinung die leichtere Kompressibilität des Schädels die spezielle Disposition darstellt. Ebenso macht MARTI (1960) für die erhöhte Gefährdung des Zentralnervensystems bei der Frühgeburt in erster Linie die Weichheit und stärkere Verschieblichkeit der Schädelknochen und die sich dadurch stärker auswirkenden Druckschwankungen verantwortlich.

Wie groß nun das Risiko für Frühgeborene ist, eine Hirnschädigung zu erleiden, geht aus den Untersuchungen von ECKHARDT (1930) hervor, der bei 129 Patienten mit LITTLEscher Krankheit

23,2 % Frühgeburten fand. Diesen hohen Prozentsatz bestätigen die Ermittlungen von LILIENFELD und PASAMANICK (1955). PEIPER (1964) sah allerdings unter 3017 Frühgeborenen nur 7,5 % Hirngeschädigte. GLEISS (1953) kommt mit 10 % unter 5000 Frühgeburten zu einem ähnlichen Ergebnis. Auch bei unseren hirngeschädigten Patienten lag der Anteil der Frühgeburten bei rund 10 %.

Laufen- und Sprechenlernen entwickelten sich bei unseren Patienten innerhalb der Norm. Nur 5,2 % der Kinder der Kontrollgruppe zeigten hinsichtlich des Laufens einen Entwicklungsrückstand. Damit stimmen unsere Ergebnisse mit denen von MEYER und MEYER (1970) gemachten Erfahrungen überein.

Nun braucht auch bei hirngeschädigten Kindern, insbesondere dann, wenn der Hirnschaden nicht allzu schwerer Natur ist, die motorische Entwicklung nicht grob gestört zu sein. LEMPP (1967) weist darauf hin, daß die meisten dieser Kinder rechtzeitig Fixieren, Stehen und Gehen lernen, und häufig nur eine gewisse motorische Ungeschicklichkeit, eine Desintegration des motorischen Ablaufs besteht, die sich aber dem objektiven Nachweis vielfach entzieht.

Auch über die Sprachentwicklung lassen sich bei unseren Patienten keine beweiskräftigen Aussagen machen. Wir sagten bereits, daß gerade auf diesem Gebiet der kindlichen Entwicklung große Unterschiede bestehen und damit die bei einigen Kindern aufgetretene Verzögerung nicht unbedingt als pathologisch anzusehen ist. Wir glauben um so mehr, uns einer Diskussion, inwieweit Hirnschäden die Sprachentwicklung verzögern, enthalten zu müs-

sen, lernten doch 11,7 % der hirngesunden Kinder später sprechen als cerebralgeschädigte. Es sei hier auch noch einmal auf LEMPP (1967) verwiesen, der ausdrücklich betont, daß die Sprachentwicklung selbst bei frühkindlich hirngeschädigten Kindern gewöhnlich rechtzeitig einsetzt, allenfalls geringgradig verzögert sein kann. Hinzu kommt, daß bei vielen unserer Patienten die Hirnschädigung erst nach Abschluß der frühkindlichen Entwicklung gesetzt wurde und damit um so weniger eine Antwort auf die Frage einer Abhängigkeit zwischen einem Hirnschaden und der Sprachentwicklung unserer Patienten gegeben werden kann.

Die Sauberkeitsgewöhnung trat bei den Kindern recht unterschiedlich ein. Wir ermittelten drei zeitliche Häufigkeitsgipfel des Sauberkeitseintritts. 46,3 % unserer Patienten wurden bis zum 2. und 36,3 % bis zum 4. Lebensjahr sauber. 13,8 % näßten oder stuhlten zur Zeit der Untersuchung noch ein.

Fast doppelt so viele Hirnorganiker (59,5 %) wie Kontrollkinder (31,4 %) wurden innerhalb der ersten 24 Monate sauber. Bei 24 % der Gruppe S gegenüber 28,9 % der Gruppe G war bis zum 4. Lebensjahr die Sauberkeitsgewöhnung eingetreten. Auffallend niedrig war mit 4,8 % der Prozentsatz der cerebralgeschädigten Kinder, die noch nicht sauber waren. Erwartungsgemäß hoch lag er mit 23,9 % in der Gruppe der hirngesunden Probanden, die sich ja in erster Linie aus verhaltensgestörten Kindern zusammensetzte.

Die vom Milieu oder von der Persönlichkeit her bedingte Sauberkeitsverzögerung soll uns im Rahmen dieser Arbeit weniger beschäftigen. Daß die Enuresis und Enkopresis bei hirngesunden

Kindern häufiger als Folgen einer falschen Sauberkeitserziehung auftreten oder Ausdruck eines neurotisch bedingten Fehlverhaltens sind, als daß ihnen organische Ursachen zugrunde lägen, wurde bereits erwähnt.

Einnässen und Einstuhlen aber als rein vegetative Funktionsstörung findet sich bei hirngeschädigten Kindern nicht selten (LEMPP 1967). Es lassen sich sogar nach LEMPP (1967) gewisse funktionelle Verbindungen zwischen der Enuresis nocturna einerseits und der Epilepsie andererseits ziehen. Allerdings kann die unmittelbare Beziehung zwischen Epilepsie und Enuresis nocturna, die früher angenommen wurde, heute kaum noch aufrecht erhalten werden, wiewohl sich manchmal hinter dem nächtlichen Einnässen eine unerkannte Epilepsie verbergen kann.

Auf die Bedeutung des Kindergartens und der Schule als außerhäusliche Situation, in die das behinderte Kind gestellt ist, waren wir bereits im Hauptteil dieser Arbeit eingegangen. 55 % unserer Patienten hatten niemals einen Kindergarten besucht. Dabei fanden sich in beiden Gruppen keine Unterschiede in der Häufigkeit. 7 % mehr hirngeschädigte (35,7 %) als verhaltensgestörte Kinder (28,9 %) wurden von ihren Eltern zum Kindergarten geschickt.

Die geringe Besuchsfrequenz des Kindergartens darf unserer Meinung nach nicht allein auf das Desinteresse der Eltern an dieser sozialen Einrichtung zurückgeführt werden, obwohl im einen oder anderen Fall der Aufenthalt in einem Kindergarten als nicht notwendig erachtet wurde. Viele Eltern, die aus den Dörfern des Saarlandes und der Pfalz zu uns kamen, bedauerten es vielmehr, daß es in ihrer Gemeinde eine solche Institution

nicht gibt. Sicherlich muß aber auch bedacht werden, daß mit dem Kindergartenbesuch das Kind aus einer Familien- in eine Gruppensituation kommt, in der es geschädigte Kinder besonders schwer haben, mit anderen Kindern Kontakt zu bekommen (BLÄSIG und SCHOMBURG 1968). Einige der Eltern erklärten uns dann auch, daß sich ihr Kind im Kindergarten nicht zurechtgefunden habe. BLÄSIG (1963) fordert darum die verstärkte Einrichtung von Sonderkindergärten, in denen die Umgebung den Bedürfnissen des kranken Kindes angepaßt wird.

Gleiches fordern BLÄSIG (1963) und SCHNEIDER (1966) auch für die Beschulung. Die Schulpflicht der meisten hirngeschädigten Kinder beginnt mit einmaligen oder mehrmaligen Zurückstellungen. Diese aber bedeuten neben einer möglichen psychoreaktiven Schädigung des Kindes einen erheblichen Zeitverlust für die gesamte Bildbarkeit. Statt zurückgestellt sollte das eindeutig oligophrene Kind von vornherein in einer Sonderschule aufgenommen werden; denn das behinderte Kind hat einen Anspruch darauf, in seiner psychischen und physischen Reifung genau so gefördert zu werden wie das unbehinderte (BLÄSIG 1963).

Nicht viel weniger als ein Viertel (23,8 %) unserer Kinder mußten zurückgestellt oder in Sonderschulen ein- oder umgeschult werden. Dabei war die Zahl der Hirngeschädigten (21,5 %) sogar noch kleiner als die Zahl der hirngesunden Kinder (26,2 %).

76,1 % der Kinder der Gruppe S nahmen am Grundschulunterricht teil. Die Normalschule ist zwar nach PACHE (1966) der rechte Platz für die Schulausbildung des hirngeschädigten Kindes, sofern es die Intelligenz erlaubt; GÖTT (1966) sieht allerdings

nicht geringe Schwierigkeiten, die mit dem Besuch einer Normalschule verbunden sind. Aus der Tatsache, daß bei unseren Untersuchungen die Frage nach Schul- und Erziehungsschwierigkeiten in 33,3 % der Fälle bejaht wurde, darf geschlossen werden, daß doch ein großer Teil hirngeschädigter Kinder die ihrer körperlichen, geistigen und seelischen Struktur nicht adäquate Schule besuchen müssen.

Die klinischen Befunde wurden im einzelnen mit Hilfe neurologischer Diagnoseverfahren, mit Röntgenaufnahmen, Elektroencephalogramm, Angiographie, Pneumencephalogramm und Untersuchungen des Liquor cerebrospinalis erhoben. Wir wollen aber in der Diskussion nur kurz auf die Resultate jener Untersuchungsmethoden eingehen, die nicht bei allen Kindern durchgeführt wurden.

Cerebrale Angiographie und Pneumencephalogramm werden keineswegs, wie aus den Tabellen 29 und 30 ersichtlich ist, routinemäßig als Hilfsmittel der Diagnostik verwandt. Wenn ihnen auch ein unbestreitbarer Wert in der Erkennung von Hirnerkrankungen und -mißbildungen zukommt, wie die Arbeiten von TÖNNIS und KRENKEL (1963) und WALTER und BRANDT (1958) zeigen, so unterliegen sie doch wegen der mit ihnen verbundenen Gefahren einer strengen Indikation.

Nur bei 10 % unserer Patienten wurde eine cerebrale Angiographie durchgeführt. Dabei war die Indikationsstellung in Gruppe S naturgemäß häufiger als in Gruppe G. Allerdings fiel der Befund bei 7,2 % der hirngeschädigten Patienten negativ aus, und bei weiteren 9,5 % konnte nur ein Grenzbefund erhoben werden.

Gleiches gilt auch für das Pneumencephalogramm. Es wurde zwar

mit 21,3 % doppelt so oft wie die Angiographie zur Diagnosestellung herangezogen, lieferte aber nur bei 7,2 % der Kinder der Gruppe S echte Hinweise auf pathologische Veränderungen. Bei 19 % dieser Gruppe und 2,6 % der Gruppe G ließen sich nur Grenzbefunde ermitteln.

HARBAUER (1962) hat sich mit den Grenzbefunden im Pneumencephalogramm auseinandergesetzt. Er teilt nicht die Ansicht der Untersucher, die durch Grenzbefunde im Pneumencephalogramm den Anteil der organisch gestörten, aber auch der entwicklungs- und erziehungsschwierigen Kinder wie z.B. GÖLLNITZ (zitiert nach HARBAUER 1962) mit 93 % sehr hoch ansetzen, ist aber andererseits auch der Meinung, daß sich hinter einer nicht kleinen Gruppe neuropathischer Kinder auch leichte Hirnschädigungen bei unergiebiger Anamnese und stummer neurologischer Diagnostik verbergen.

Auch die Indikation zur Liquoruntersuchung war nur bei rund einem Viertel (26,3 %) unserer Patienten gegeben. Von 40,5 % hirngeschädigter Kinder zeigte der Liquor nur in 7,2 % der Fälle eine pathologische Zellvermehrung oder Zell- und Eiweißvermehrung.

Neurologisch dagegen wurden alle Kinder untersucht. Außer mehreren peripheren Paresen wurden nur einige extrapyramidale oder andere schwerwiegende neurologische Erkrankungen diagnostiziert.

Auch Röntgenaufnahmen des Schädels wurden bei allen Kindern angefertigt. In 86,3 % der Fälle unseres Krankengutes zeigten sich jedoch keine pathologischen Veränderungen. Selbst in

Gruppe S fiel der Röntgenbefund bei 83,3 % der Hirnschädigungen negativ aus.

Gute Dienste leistet die Röntgenaufnahme des Schädels in erster Linie bei der Aufdeckung von Frakturen und Schädelmißbildungen. Auf die Bedeutung der Röntgenaufnahme als Hilfe bei der Diagnostik einseitiger frühkindlicher Hirnschädigungen haben FRIEDMANN und SCHMIDT-WITTKAMP (1960) hingewiesen, während sich bei beidseitigen Hirnschädigungen keine charakteristischen Bilder zeigen (TÖNNIS und KRENKEL 1963). Unentbehrlich ist das Röntgenbild, wenn es gilt, den Verdacht auf Toxoplasmose zu erhärten. Multiple, bilaterale subkortikale Verkalkungen finden sich in 85 % der Fälle (TÖNNIS und KRENKEL 1963). Auch wir sahen bei den beiden Patienten, die im Zustand nach Toxoplasmose zu uns kamen, die typischen Verkalkungen im Röntgenbild. Weniger geeignet ist die Strahlendiagnostik bei der Aufdeckung von Tumoren. Nach den Untersuchungen von MEYER und MEYER (1970) konnten zwei von 26 Hirntumoren lediglich durch die Schädelleeraufnahme verifiziert werden.

Dem EEG kommt in der Diagnostik der Hirnschädigung zweifellos die größte Bedeutung zu. 80 % aller Epileptiker sind nach LUTZ (1961) sicher durch das EEG zu erfassen, wobei allerdings der EEG-Befund bei 20 % der Epileptiker im anfallsfreien Intervall negativ ist. Nach den Ausführungen von MATTHES (1966) kann der PETIT-MAL-Status lediglich durch die Registrierung der elektrischen Hirntätigkeit sicher diagnostiziert werden. Bei ausgeprägter Zerebralparese läßt das EEG in 60 % abnorme Befunde erkennen (TÖNNIS und KRENKEL 1963). Herd- oder

seitenbetonte EEG-Befunde weisen nach HUFFMANN (1963) auf frühkindliche Hirnschäden hin. Dysrhythmien und Allgemeinveränderungen im EEG treten nach SCHNÜRIGER (1966) bei 50 - 80 % Verhaltensgestörten auf, aber auch bei Psychotikern sind Unregelmäßigkeiten im EEG festzustellen.

Andererseits zeigen nach den Untersuchungen von LUTZ (1961) 10 % der gesunden Durchschnittsbevölkerung pathologische Hirnstromkurven.

Nur 4,8 % hirngeschädigte gegenüber 36,8 % hirngesunder Kinder zeigten ein normales EEG. Bei 48,9 % Hirnorganikern war das EEG hoch pathologisch verändert, während 45,3 % Dysrhythmien und Allgemeinveränderungen im Sinne eines Grenzbefundes aufwiesen.

Bei 55,4 % der vorwiegend verhaltensgestörten Kinder der Kontrollgruppe fanden wir ein unspezifisch verändertes EEG. Dieser Prozentsatz liegt in der Größenordnung der von SCHNÜRIGER (1966) angegebenen EEG-Veränderungen bei Verhaltensgestörten.

Psychologische Testuntersuchungen werden an der Abteilung für Kinder- und Jugendpsychiatrie der Universitätsklinik Homburg/Saar nicht generell durchgeführt. Sie bleiben jenen Fällen vorbehalten, in denen die Patienten psychisch auffällig sind oder hinsichtlich ihrer Beschulungsfähigkeit beurteilt werden sollen. Das mag erklären, warum uns nur die JQ-Werte von 26 hirngeschädigten Kindern zur Verfügung stand.

Über die Problematik von Intelligenzmessungen ist verschiedentlich berichtet worden. LEMPP (1967) befürchtet, daß Kinder mit schweren motorischen Störungen, die auch die Sprache und Gestik

mit einbeziehen, aufgrund ihrer hochgradig behinderten Ausdrucksfähigkeit in den üblichen Intelligenztests schlechter abschneiden, als es ihrem Intelligenzgrad entspricht. Nach Meinung von LUTZ (1961) kann der Versuchsleiter selbst die JQ-Bestimmung beeinflussen. ZÜBLIN (1967) weist darauf hin, daß im Intelligenztest ungewollt Bildungs- und Schulwissen mitgeprüft werden. BENDA (1960) wiederum betont den Einfluß der sozialen und gesellschaftlichen Situation auf den Intelligenzgrad.

An der ungünstigen Auswirkung organischer Hirnschädigungen auf die Intelligenzentwicklung wird heute nicht mehr gezweifelt (WUNDERLICH 1963). Nach BLÄSIG (1963) sind nur etwa 25 % aller hirngeschädigten Kinder normal begabt, und nur weitere 25 % sonderschulfähig. Etwas günstiger stellt sich das Verhältnis speziell bei den anfallskranken Kindern dar. BAMBERGER und MATTHES (1959) fanden in ihren Kollektiven von Epilepsiekindern bei 60 % bzw. 77 % einen Intelligenzquotienten von 90 und darüber. Ein Drittel aller Anfallskranken sind nach LENNOX geistig reduziert; zu ähnlichen Ergebnissen kommen auch PREUSCHE und SAUERBREI (zitiert nach PACHE 1966). Bei frühkindlich hirngeschädigten Kindern rechnet LEMPP (1967) dagegen nur mit etwa 6 % und BENDA (1960) mit 10 %, die einer Sonderschulung bedürfen.

Wir fanden unter unseren 26 hirngeschädigten Patienten, bei denen der JQ gemessen wurde, immerhin 12 (46,3 %), die normalbegabt oder sogar überbegabt waren. Weitere 30,7 % hatten einen JQ zwischen 70 - 90 und können damit nach der Einteilung von

LEMPP (1967) noch nicht als schwachsinnig, wohl aber als unterbegabt bezeichnet werden. Als solche sind sie aber in Schulen für Lernbehinderte durchaus ausreichend zu fördern. 23 % waren dagegen mit einem JQ von unter 70 als oligophren teilweise schwersten Grades einzustufen.

Hochgradiger Schwachsinn trat in Gruppe G nicht in Erscheinung, da solche Patienten nicht mit in die Stichprobe aufgenommen wurden. Fast die Hälfte der Kinder (48,6 %) hatte einen JQ über 100 und weitere 17,2 % lagen mit JQ-Werten zwischen 90-100 noch im Bereich der Norm.

3.2. Leistungen im BENDER-GESTALT-TEST

Bei der Vielschichtigkeit dieser Arbeit erscheint es sinnvoll, zu Beginn der Diskussion über die visuomotorischen Fähigkeiten unserer Patienten den Sinn und die Bedeutung des BGT noch einmal kurz zu umreißen, wobei wir eine Wiederholung dessen, was bereits ausgeführt wurde, bewußt in Kauf nehmen.

Der BGT ist ein perceptiv-motorischer Test, erfordert er doch die optische Wahrnehmung einer Struktur und ihre motorische Reproduktion. Zwar ist bei der Durchführung fast aller Tests ein Minimum an Wahrnehmung erforderlich, hier aber wird diese Funktion besonders berücksichtigt. Durch Anwendung der theoretischen Grundlagen der „Gestalt" soll das Funktionieren und die Organisation des menschlichen Geistes im allgemeinen tiefer erfaßt werden. Die Funktion „Gestalt" wird von BENDER (1938) definiert als die Funktion, mit deren Hilfe ein Gesamtorganismus auf die Gesamtheit der Reize reagiert, wobei die Reaktion selbst auch wiederum eine Gestalt ist, eine einheitliche Ganz-

heit.

Somit wird das Gelingen der Aufgabe nicht nur durch die Form der Zeichnungen, sondern ebenso sehr durch das Niveau der Integration der Persönlichkeit bestimmt. Es handelt sich also nach RAUSCH DE TRAUBENBERG (1954) nicht um eine einfache Summe isolierter Elemente, sondern um eine Gestalt, die das räumliche, zeitliche und sensoriell-motorische Schema (pattern) betrifft.

Die Beurteilung der visuomotorischen Fähigkeiten unserer Patienten wirft im Rahmen dieser Arbeit eine Reihe von Problemen auf. So spielt allein die Art, in der der Test angeboten wird, eine erhebliche Rolle. GRAVITZ und HANDLER (1968) konnten zeigen, daß je nach der Form, in der der Test den Probanden vorgelegt wird, bei gleichem Auswertungssystem z. T. recht unterschiedliche Ergebnisse erreicht werden. MEHLMAN und VANTOVEC (1956) betonen zudem die Abhängigkeit der Testbeurteilung von der Qualifikation und subjektiven Einstellung der Auswerter. GOLDBERG (1959) konnte die Befürchtungen dieser Autoren dadurch bestätigen, daß er dieselben Testzeichnungen sowohl von Psychologen und Psychologiestudenten als auch von Laien auswerten ließ. Die Urteile, die in den drei Gruppen gefällt wurden, waren nahezu identisch.

Eine weitere Schwierigkeit ergibt sich aus der Vielzahl der Auswertungsmethoden. Viele Autoren, die mit dem BGT arbeiten, haben ihre eigenen Bewertungsmaßstäbe entwickelt. Wir richteten uns, wie erwähnt, nach den Bewertungsnormen von WEWETZER (1956) und denen von KOPPITZ (1964), weil sie die gebräuchlich-

sten und für die Beurteilung der Testleistungen von Kindern besonders gut geeignet sind. Der Tatsache Rechnung tragend, daß nur wenige mit den Einzelheiten dieser Auswertungsmethoden vertraut sind, haben wir uns darauf beschränkt, die Leistungen der Kinder nach Art der Schulbenotung mit Zensuren zwischen „Eins" und „Fünf" zu klassifizieren.

Erschwert wurde die Arbeit schließlich durch fehlendes Vergleichsmaterial. Seit der Veröffentlichung von BENDERS Monographie im Jahre 1938 ist zwar eine Fülle von insbesondere anglo-amerikanischer Literatur über diesen Test erschienen, die sich aber im wesentlichen in der Frage nach der Gültigkeit des Tests als Mittel zur Diagnose verschiedener somatischer und psychischer Erkrankungen erschöpft. Wir vermissen dagegen Untersuchungen über die Beziehungen zwischen graphomotorischer Fähigkeit und z.B. den Sozialdaten der Familie, der frühkindlichen Entwicklung etwa hinsichtlich des Erwerbs der Sprache oder der Sauberkeit oder bestimmten klinischen Untersuchungsbefunden wie etwa des EEGs. Wir müssen uns darum in diesen und auch vielen anderen Fragen allein auf unsere Ergebnisse stützen.

Das Problem, das wir uns in dieser Arbeit gestellt hatten, war, zu prüfen, ob hirngeschädigte Kinder mit dem BGT zu erfassen sind und inwieweit die Umwelt der Kinder auf ihre visuomotorischen Fähigkeiten einwirkt. Wir waren dabei von der Erkenntnis BENDERS (1938) ausgegangen, daß die Gestaltprozesse vom Kritzelstadium über die Primitivgestalt zur Endgestalt eine Entwicklung durchlaufen, die etwa mit dem 11. - 12. Lebensjahr ab-

geschlossen ist. Die kindliche Entwicklung ist dabei besonders durch die wachsende Fähigkeit zur Ausgliederung und Differenzierung wie auch zur Integration und Zusammenfassung von Gestalten gekennzeichnet. Entdifferenzierung und Desintegration findet man nun aber wieder bei Schwachsinnigen und ganz besonders bei Hirnorganikern. Damit tritt der BGT aus seinem Stadium als Entwicklungstest heraus und wird für den Kliniker zu einem echten Hilfsmittel der Diagnostik.

Gerade diese Eigenschaft des BGT aber ist zum Gegenstand heftiger Diskussionen geworden. So bestreitet GOLDBERG (1959), daß mit Hilfe des BGT hirnorganische Schäden diagnostiziert werden können, und auch PASCAL und SUTTELL (1951) vertreten die Ansicht, daß sich mit diesem Test erst dann Hirnschäden erkennen lassen, wenn sie ein solches Ausmaß erreicht haben, daß sich der Test gar nicht mehr ordnungsgemäß durchführen läßt.

In einer an 60 hirnorganischen Kindern vorgenommenen vergleichenden Untersuchung von BGT und Memory-for-Designs test (MFD) nach GRAHAM und KENDALL (1946) stellten ANGLIN und Mitarbeiter (1965) fest, daß dem BGT keine absolute Gültigkeit in der Aufdeckung von Hirnschäden besitzt, sondern daß der MFD hier Besseres leistet. Auch BRENGELMANN (1960) spricht dem BGT diese Differenzierungsfähigkeit weitestgehend ab, und auch DAHL (1966) fand keine signifikanten Unterschiede zwischen den Leistungen von Hirnorganikern und Neurotikern.

Die Mehrzahl der Autoren sind jedoch mit BENDER (1938) der Ansicht, daß hirngeschädigte Patienten im BGT auffällig werden. Leider hat BENDER (1938) selbst den Gestaltwandel der Leistun-

gen bei Hirnorganikern nur in allerdings ausführlich beschriebenen Fallstudien aufgezeigt, so daß, wie BENSBERG (1952) bedauert, die Resultate wegen ihrer qualitativen Natur nicht vergleichbar sind. Andere Autoren konnten sie jedoch mit verschiedenen quantitativen Verrechnungsmethoden auch statistisch bestätigen.

So konnte BENSBERG (1952) selbst aus einem Krankengut von 322 5 - 12jähriger Kinder, von denen die Hälfte endogen schwachsinnig, die andere hirngeschädigt war, sehr gut die Hirnorganiker herauslesen und hält darum den BGT für ein brauchbares Instrument für den Psychiater, Hirnschäden zu diagnostizieren.

Auch WEWETZER (1959) fand bei hirngeschädigten Kindern einen signifikant höheren Fehlerwert als bei Nicht-Hirnorganikern des gleichen Alters und Intelligenzniveaus. KOPPITZ (1962) unterstreicht ebenfalls die Brauchbarkeit des BGT als Mittel, hirngeschädigte von hirngesunden Kindern zu unterscheiden, erbrachten doch in ihrer Untersuchung nur äußerst wenige der 103 Hirnorganiker aus einem Kollektiv von 384 Patienten gute Leistungen.

Auch HAIN (1964) glaubt, daß mit Hilfe dieses Tests eine Unterscheidung grundsätzlich möglich ist, konnte er doch in 52 % der Fälle einen Hirnschaden durch den BGT aufdecken. Wenn er auch bei kleineren lokalisierten Hirnschäden, wie z.B. Tumoren die im EEG bereits duetlich werden, keine ausreichenden Signifikanzen fand, so hält er doch den BGT zur Erkennung diffuser Hirnschäden für sehr geeignet. KRAMER und FENWICK (1966) konnten sogar in 76 % der Fälle Hirnschäden

mit Hilfe des BGT ermitteln, womit ihrer Meinung nach der Test zumindest als erstes Glied in der Kette der klinischen Untersuchungen dienen kann. Zwischen den Werten der beiden zuletzt genannten Autoren liegt das Ergebnis von WAGNER und EVANS (1966). Sie legten die Zeichnungen von 50 Organikern und 50 Nicht-Organikern drei verschiedenen Prüfern vor. In über 63 % wurde die richtige Diagnose gestellt.

Schließlich sei noch auf die 1966 erschienene Arbeit von CULBERTSON und GUNN verwiesen, in der die Gültigkeit des BGT mit dem Developmental Test of Visual Perception nach FROSTIG (1964) verglichen wird. Von 65 Kindern waren 15 Hirnorganiker, von denen aber nicht einer ein wenigstens durchschnittliches Testergebnis erreichte. Die Chance, visuomotorische Störungen nicht zu entdecken, insbesondere dann, wenn man den BGT und den FROSTIG-Test gemeinsam anwendet, ist nach CULBERTSON und Mitarbeiter (1966) außerordentlich gering.

Entsprechend dieser Ergebnisse ist man wohl berechtigt anzunehmen, daß die visuo-motorische Gestaltfunktion durch hirnorganische Störungen beeinträchtigt und daß diese Beeinträchtigung bei Hirngeschädigten häufiger gefunden wird als bei Hirngesunden. Mit DAHL (1966) ist aber zu fragen, ob die Schwäche der Gestaltfunktion sich nur bei Hirngeschädigten zeigt oder ob sie in vergleichbarem Ausmaß auch bei Patienten, die an psychogenen Erkrankungen leiden, beobachtet werden kann. KOTTENHOFF ging dieser Frage 1955 allerdings bei Erwachsenen nach und konnte feststellen, daß die Patienten der „organischen" wesentlich schlechter im BGT abschnitten als die der „psycho-

genen" Gruppe. Wir werden sehen, ob seine Erfahrungen bei Erwachsenen mit den unseren bei Kindern gemachten übereinstimmen.

Unabhängig von ihrer Erkrankung wurde der BGT bei 80 Kindern zwischen 6 und 12 Jahren durchgeführt. 43,7 % des Kollektivs zeigte gute visuomotorische Fähigkeiten, während wir sie bei 56,3 % mehr oder weniger eingeschränkt fanden. Dabei waren die hirngeschädigten zu 33,8 %, die hirngesunden Kinder zu 22,5 % an den schlechten Leistungen der Gesamtgruppe beteiligt.

In der Gegenüberstellung der beiden Gruppen wird die unterschiedliche Gestaltfunktion zwischen den Hirnorganikern und Hirngesunden noch deutlicher. 64,3 % unserer cerebralgeschädigten Patienten wiesen einen zum Teil erheblichen Mangel an Koordinationsvermögen zwischen Wahrnehmung und Motorik auf. Damit stimmt unser Ergebnis exakt mit dem von WAGNER und EVANS (1966) überein und liegt in der von HAIN (1964) und KRAMER und FENWICK (1966) angegebenen Größenordnung. Die Ansicht von KOPPITZ (1962/64), daß nur sehr wenig hirngeschädigte Probanden zu guten Leistungen im BGT fähig sind, können wir nicht bestätigen. Immerhin kamen 35,7 % von ihnen im Test zu einem mitunter sogar überdurchschnittlichen Erfolg.

Die Frage, ob das Geschlecht Einfluß auf die Testleistung nimmt, wird in der Literatur unterschiedlich beantwortet. Nach MEILI (1951) läßt sich in Tests allgemein hinsichtlich der Motorik nur eine ganz geringfügige Überlegenheit der Mädchen feststellen, die er auf die ungleichmäßige Entwicklung von Mädchen und Knaben zurückführt. Er betont aber zugleich, daß die Unter-

schiede nie so groß sind, als daß sie nicht durch besonderen Leistungswillen ausgeglichen werden könnten.

Zu unterschiedlichen Auffassungen kommen SMITH und KEOGH (1963) und KEOGH und SMITH (1967/68). Sie verfolgten in einer 1963 veröffentlichten Arbeit bei 117 Jungen und Mädchen die entwicklungsbedingten Veränderungen, soweit sie sich mit dem BGT erfassen lassen, indem sie den Test diesen Kindern während der Kindergartenzeit und später im 2. und 3. Schuljahr vorlegten. Damals entdeckten sie keine signifikanten Unterschiede in den Leistungen von Jungen und Mädchen.

Nach einer neueren Untersuchung allerdings (KEOGH und SMITH 1967), in der wiederum die Ergebnisse diesmal von 73 Jungen und Mädchen in der Vorschulzeit und im 3. und 6. Schuljahr miteinander verglichen wurden, schnitten die noch nicht schulpflichtigen Mädchen besser ab als die gleichaltrigen Knaben, während im 3. Schuljahr die Knaben mit besseren Leistungen aufwarten konnten. Erst vom 6. Schuljahr ab werden dann keine statistisch signifikanten Unterschiede in der Visuomotorik mehr ermittelt.

1968 fanden KEOGH und SMITH ihre Ergebnisse aus dem Jahre 1967 bestätigt. Männliche Schulanfänger, so fanden sie heraus, liegen in der Entwicklung der graphomotischen Fähigkeiten hinter den weiblichen zurück, so daß ihrer Meinung nach bei der Beurteilung der Testergebnisse das Geschlecht des Probanden unbedingt berücksichtigt werden muß.

BRILLIANT und GYNTHER (1963), die den Einfluß des Geschlechts speziell auf die Leistungen im BGT bei 147 hirngeschädigten

Kindern untersuchten, konnten demgegenüber keine Beziehung zwischen Geschlechtszugehörigkeit und graphomotorischen Fähigkeiten finden, und auch NIELSEN (1970) und CRUICKSHANK und Mitarbeiter (1957) verneinen Geschlechtsunterschiede hinsichtlich der Wahrnehmung und Visuomotorik bei cerebralgeschädigten Kindern.

In unserer Untersuchung wurden allerdings Unterschiede in den Leistungen von Jungen und Mädchen deutlich. 55 % aller Mädchen gegenüber 40 % der Knaben besaßen eine normale Gestaltfunktion. Auch in der Gegenüberstellung der Ergebnisse der hirngeschädigten Knaben und der hirngeschädigten Mädchen blieb der Vorsprung von 15 % erhalten, während er sich sogar in Gruppe G auf 23 % erhöhte.

Vergleicht man nun die Leistungen der Geschlechter in den Gruppen S und G untereinander, so ergibt sich eine auffällige Konstanz des Leistungsunterschiedes. 17,4 % mehr hirngesunde Knaben und 15,2 % mehr hirngesunde Mädchen kamen im BGT zu besseren Resultaten als ihre hirngeschädigten Geschlechtsgenossen.

Wir können mit diesen Ergebnissen die Autoren, die den Mädchen bessere visuomotorische Fähigkeiten als den gleichaltrigen Knaben bescheinigen, durchaus bestätigen. Zudem macht sich einerseits ein Wandel der Gestaltfunktion bei cerebralgeschädigten Knaben offensichtlich eher im BGT bemerkbar als bei weiblichen Hirnorganikern, andererseits bleibt aber der Leistungsunterschied innerhalb des Geschlechts konstant.

Daß Leistungen in einem Test vom Alter des Prüflings abhängen - wenigstens solange er sich noch in der Entwicklung befindet -,

wird von MELLI (1951) als selbstverständlich angenommen. Um wie viel mehr dann das Alter in einem Entwicklungstest wie dem BGT Einfluß auf die Lösungen der Aufgaben bekommt, hat BENDER (1938) selbst gezeigt. HUTTON (1966), der den BGT 156 Kindern zwischen 6 und 12 Jahren vorlegte, kam ebenfalls zu dem Ergebnis, daß mit fortschreitendem Alter der Kinder die guten Leistungen im Test in gleichem Maße zunehmen. Auch BRILLIANT und GYNTHER (1963) machen die Leistungen im BGT unter anderem auch vom Alter der Prüflinge abhängig. WEWETZER (1959) sah ebenfalls eine positive Korrelation zwischen Lebensalter und guten Lösungen im Test; und auch WEDELL (1960) und NIELSEN (1970) betonen den Einfluß des Alters auf die Testergebnisse, sind doch Abweichungen von der Vorlage bei jüngeren Kindern die Regel und nimmt die Ähnlichkeit mit der Vorlage mit steigendem Alter der Versuchspersonen zu.

Zu den in dieser Frage sicherlich unbestreitbaren Ergebnissen der oben genannten Autoren stehen die unsrigen in scheinbar scharfem Gegensatz. Gerade die jüngsten unserer 80 Probanden (6 - 8 Jahre) kamen zu 78 % zu guten Testerfolgen, während die Leistungen über 46,7 % bei den 8 - 10jährigen auf 34,1 % bei den 10 - 12jährigen Patienten stetig absinken.

Wir glauben, die Erklärung in der Zusammensetzung unseres Patientengutes suchen zu müssen. 73,7 % der hirngesunden Kinder (35 % der Gesamtgruppe) waren verhaltensgestört. Verhaltensgestörte werden aber nach HORN (1970) häufig im BGT auffällig. Da die Diagnose „Verhaltensstörung" insbesondere bei den älteren Kindern gestellt wurde, läßt sich das schlechte Abschneiden der

höheren Jahrgänge wohl auf den hohen Anteil der Verhaltensgestörten an der Gesamtgruppe zurückführen.

Erstaunlich ist jedoch, daß gerade die jüngsten hirngeschädigten Kinder zu 83,3 % durchschnittliche oder überdurchschnittliche visuomotorische Fähigkeiten bewiesen und damit als beste Gruppe überhaupt abschnitten. Daß sich die Häufigkeit guter Leistungen von 25 % bei den 8 - 10jährigen auf 30 % bei den 10 -12jährigen Hirnorganikern erhöht, war zu erwarten, können sich doch Wahrnehmungsstörungen mit zunehmendem Alter zurückbilden oder sogar ganz verschwinden (NIELSEN 1970). Nach WEDELL (1960) könnte das auf eine verzögerte Reifung oder auf verbesserte Kompensationsmöglichkeiten bei älteren Hirnorganikern hindeuten.

CRUICKSHANK, BICE und WALLEN (1957) sowie ARNFRED (zitiert nach NIELSEN 1970) kamen in ihren Untersuchungen ebenfalls zu dem Ergebnis, daß die visuomotorischen Störungen Hirngeschädigter mit zunehmendem Alter abnehmen. Die Folge wäre, daß bei erwachsenen Hirnorganikern die visuomotorischen Schwächen jedenfalls nicht mehr im gleichen Maße augenfällig werden, da nach FROSTIG (1963) viele von ihnen es im Laufe der Zeit gelernt haben, ihre Schwierigkeiten wenigstens teilweise zu kompensieren.

Daß nur 38,1 % der 10 - 12jährigen Hirngesunden zu guten oder sehr guten Lösungen kamen, bestätigt die Erfahrungen, daß Verhaltensgestörte in hohem Maße im BGT auffällig werden.

Die Entwicklung des Kindes vollzieht sich in der Umwelt, die sich ihm zunächst als Elternhaus und später als Kindergarten bzw. Schule darstellt. Hatten wir oben bereits darüber berich-

tet, wie die Umweltfaktoren auf das Kind einwirken, so wollen wir an dieser Stelle die Frage nach dem Einfluß der Umgebung auf die Gestaltfunktion des cerebralgeschädigten Kindes aufwerfen.

Seit den Untersuchungen von STRAUSS und seinen Mitarbeitern aus den Jahren 1940, 1947 und 1955 läßt sich kaum bestreiten, daß sich beim hirngeschädigten Kind ein Wandel der Gestaltfunktion in Richtung zu Verhaltensstörungen vollzieht. Ablenkbarkeit, Unkontrollierbarkeit, Impulsivität und Unberechenbarkeit sowie motorische Hyperaktivität werden als Hauptcharakteristika dieses Gestaltwandels herausgestellt. Auch BAKWIN (1949) und BRADLEY (1955) stimmen mit STRAUSS und Mitarbeitern hinsichtlich der Verhaltensstörungen bei hirngeschädigten Kindern überein. Andererseits haben aber BENDER (1956) und SCHULMAN et al. (1965) eindringlich darauf hingewiesen, daß das „typische"Verhalten hirngeschädigter Kinder immer nur bei einem begrenzten Teil allein auf den Hirnschaden zurückgeführt werden kann.

BENDER (1945, 1956) hat ebenso wie BRADLEY (1955) außer auf die Bedeutung der organischen auf die Bedeutung der milieubedingten Faktoren aufmerksam gemacht. So vertritt er die Ansicht, daß die Hirnschädigung für die Verhaltensstörung des hirngeschädigten Kindes nur einen Faktor unter mehreren darstellt und wendet sich dagegen, Verhaltensstörungen entweder als rein organisch oder rein psychisch bedingt aufzufassen.

BENDER (1956) selbst machte die Erfahrung, daß neben der Hirnschädigung auch soziale Bedingungen am Gestaltwandel hirngeschädigter Kinder Anteil haben. In ihrer 1956 veröffentlichten

Arbeit vermittelt sie die Ergebnisse aus der Untersuchung von 86 Kindern, die eine schwere Schädelverletzung erlitten hatten und durch Verhaltensstörungen auffällig geworden waren. Da weit über die Hälfte dieser Kinder aus gestörten Familienverhältnissen kam, glaubt sie, daß die Verhaltensstörungen nicht einfach nur als Folgen der Schädelverletzung angesehen werden dürfen, sondern daß in der Umgebung dieser Kinder selbst disponierende Faktoren wirksam waren. Auch die Prognose, so fand sie heraus, schien im allgemeinen weniger von der Lage oder dem Ausmaß der Hirnschädigung abzuhängen als von den psychopathologischen Faktoren im Elternhaus, die auch schon vor der Hirnschädigung auf das Kind einwirkten, und ferner nach dem Unfall von den Reaktionen der Eltern und anderer Personen in der kindlichen Umgebung. Auch bei Nachuntersuchungen von Kindern mit Encephalitiden zeigte es sich, daß ungünstige oder inadäquate häusliche Verhältnisse als wesentliche Ursachen späterer Verhaltensstörungen interpretiert werden mußten (BENDER 1956).

BLOCK (1955 und MILLER (1958) untersuchten speziell die Beziehungen der Eltern zu ihrem hirngeschädigten Kind. Wenn sie auch in Einzelfragen zu unterschiedlichen Ergebnissen kamen, so fanden sie doch in vielen Fällen eine gestörte Eltern - Kind - Beziehung, deren Ursache sie hauptsächlich in den Gefühlen und Einstellungen zu finden glaubten, die die Eltern ihren behinderten Kindern entgegenbringen. Elterliche Ambitionen und übertriebene Erwartungen, die das Kind nicht erfüllen kann, können ständige Enttäuschungen bei den Eltern hervorrufen, die zu einer gegen das Kind gerichteten Aggression und

zu seiner Ablehnung führen. BOLES (1959) wiederum hebt hervor, daß Mütter hirngeschädigter Kinder zu Überbehütung (overprotection) neigen, was nach GÖTT (1966) vom Kind quittiert wird

> „mit jenem gnädigen Unwillen und Undank, mit dem seit jeher die Kleinen und Großen dieser Welt das Übermaß an liebevoll-ängstlicher Fürsorglichkeit über sich ergehen lassen."

COCKBURN (1961), die 200 Familien mit einem hirnorganischen Kind auf ihre Eignung für die Erziehung und Entwicklung des behinderten Kindes untersuchte, befand über ein Viertel der Elternhäuser als ungeeignet, fehlten doch das Verständnis für die körperlichen und geistigen Grenzen dieser Kinder oder eine genügend anregende Umgebung, ausreichende elterliche Unterstützung oder die Einsicht in das kindliche Streben nach Selbständigkeit.

Schließlich sei noch auf die Arbeit von LARSON (zitiert nach NIELSEN 1970) verwiesen, in der die Interviews von 135 Eltern hirngeschädigter Kinder ausgewertet wurden. Er fand keinerlei Hinweise dafür, daß die Eltern durch Anregungen und Ablenkungen in bestimmten Bereichen die durch die Krankheit beschränkten Möglichkeiten des Kindes zu kompensieren versucht hätten.

Wenn wir auch das häusliche Milieu, die Beziehungen der Eltern und Geschwister zum cerebralgeschädigten Kind nicht einer so eingehenden Prüfung wie LARSON unterzogen, so glauben wir doch, allein aus den von uns erhobenen Sozialdaten der Familie genügend Rückschlüsse auf einen möglichen Einfluß der Umwelt auf die Gestaltfunktion des Kindes ziehen zu können.

Zunächst interessierte uns ein vielleicht bestehender Zusammenhang zwischen dem Alter der Eltern und den Leistungen der Kinder

im BGT. Wie oben erwähnt, betonen BLÄSIG und SCHOMBURG (1968), daß das Alter der Eltern deren Grundeinstellung zum behinderten Kind mitbestimmt. Wenn aber ein Unterschied in der Eltern-Kind-Beziehung zwischen älteren und jüngeren Eltern einerseits und dem hirngeschädigten Kind andererseits besteht, könnten auch entsprechende Leistungsunterschiede zwischen cerebralgeschädigten Kindern älterer und jüngerer Eltern im Test auftreten.

Wir beschränken uns darauf, diese Abhängigkeit allein vom Alter der Mütter her zu untersuchen, stehen sie doch einmal im Mittelpunkt der kindlichen Welt, zum anderen fanden wir keine auffälligen Altersunterschiede zwischen den Elternteilen.

Aus Tabelle 46 ist zu ersehen, daß die Hälfte der Kinder, die junge Eltern besaßen, in ihrer Gestaltfunktion nicht beeinträchtigt waren, während nur 38,1 % der Kinder älterer Ehepaare zu gleichen Testleistungen fähig waren.

Die hirngeschädigten Kinder, die aus jungen Familien stammten, bewiesen zu 43,5 % gegenüber nur 23,1 % der Patienten mit älteren Eltern eine normgerechte Visuomotorik.

In der Gruppe G lagen jedoch die Kinder von älteren Eltern um 10,5 % gegenüber den Kindern, die eine junge Mutter und einen jungen Vater hatten, im Vorteil.

Wir können keine stichhaltige Erklärung dieser Ergebnisse erbringen. Wenn nach den Erfahrungen von BLÄSIG und SCHOMBURG (1968) aber jüngere im Gegensatz zu älteren Eltern mehr Spannkraft für die Bewältigung der Probleme aufbringen, die mit dem Vorhandensein eines hirngeschädigten Kindes verbunden sind, so

könnte sich diese positive Einstellung durchaus auch in den Leistungen im BGT niederschlagen. Andererseits scheint sich aber die Entwicklung der Visuomotorik des gesunden Kindes in einer mehr ruhigen häuslichen Atmosphäre, die eher Eltern in gereiftem Alter ihren Kindern bieten, schneller und intensiver zu vollziehen.

Ein hirngeschädigtes Kind hat die gleichen Bedürfnisse nach Liebe und Geborgenheit, nach Spiel, Ablehnkung und Aktivität wie ein gesundes, wird aber, wie NIELSEN (1970) unterstreicht, häufiger frustriert als dieses. Geht nun die Mutter zusätzlich einer außerhäuslichen Tätigkeit nach, wird dem Kind ein weiterer nicht unbeträchtlicher Teil an Zuwendung entzogen. Tatsächlich ist nach der Untersuchung von BLÄSIG und SCHOMBURG (1968) eine regelmäßige Berufstätigkeit der Mutter eines hirngeschädigten Kindes durch die uneingeschränkte Zuwendung, deren das Kind bedarf, in der Regel ausgeschlossen. Wenn auch bei uns nur rund 14 % der Mütter hirngeschädigter Kinder einem Beruf nachgingen, so wollen wir dennoch versuchen zu ermitteln, ob diese außerhäusliche Tätigkeit die Leistungen der Kinder im BGT in irgendeiner Form beeinflußt.

Werfen wir zunächst einen Blick auf die Gesamtgruppe. Von 23,7 % unserer Patienten waren die Mütter berufstätig. Über die Hälfte (52,6 %) dieser Kinder wurden im Test nicht auffällig. Im Gegenteil, die Gruppe der Kinder, deren Mütter sich ständig um sie kümmern konnten, schnitten sogar um 11 % schlechter ab. Ein ähnliches Ergebnis fanden wir bei den Leistungen der hirngesunden Kinder. Auch hier erreichten 9 % der Kinder berufstätiger Mütter

bessere Resultate als die Kinder von Müttern, die ausschließlich den Haushalt versorgten.

Die Deutung dieser Ergebnisse zwingt uns erneut zu der Hypothese: Kinder berufstätiger Mütter sind den größten Teil des Tages auf sich allein gestellt und müssen zwangsweise mehr Aktivität, Eigeninitiative und Selbständigkeit entwickeln. Ob sich dieser Umstand auch im BGT widerspiegelt, muß weiteren Untersuchungen vorbehalten bleiben.

Die hirngeschädigten Kinder kamen unabhängig von der Berufstätigkeit der Mütter zu gleich guten bzw. gleich schlechten Lösungen im Test. Man wird sich fragen müssen, ob der BGT ein geeignetes Mittel ist, einen Zusammenhang zwischen mütterlicher Berufstätigkeit und Visuomotorik des geschädigten Kindes aufzudecken - vorausgesetzt, daß ein solcher überhaupt besteht -, oder ob nicht dieselben Faktoren, die sich eventuell positiv auf die BGT-Leistungen der hirngesunden „Schlüsselkinder" auswirken, auch für die cerebralgeschädigten Jungen und Mädchen in Betracht zu ziehen sind. Mit anderen Worten: es könnte sein, daß hirngeschädigte Kinder den durch die Berufstätigkeit der Mütter bedingten Mangel an Zuwendung durch Entwicklung der oben genannten Faktoren kompensieren.

Der Beruf des Vaters sollte uns Aufschluß geben über das soziale Milieu und damit indirekt auch über den Intelligenzstand der Familien, aus denen die Kinder zu uns kamen. Wenn wir auch später noch ausführlicher auf den Zusammenhang zwischen der Intelligenz des einzelnen Kindes und seinen Leistungen im BGT eingehen werden, so wollen wir doch an dieser Stelle kurz auf

die Beziehungen hinweisen, die zwischen dem Intelligenzniveau der Familie und dem Beruf des Vaters als Maßstab des sozialen Standes bestehen, sind sie doch ebenfalls Faktoren, die nach MEILI (1951) die Leistungen der Kinder in einem Test beeinflussen können.

DUFF und THOMSON (1923) prüften in England 13 419 Schulkinder zwischen 11 und 13 Jahren und teilten die Kinder nach den Berufen der Väter in verschiedene Gruppen ein. Dabei stellten sie eine gesetzmäßige Abnahme des Intelligenzquotienten (JQ) fest, die mit dem sozialen Stand, dem kulturellen Niveau und der Qualifikation der Berufe der Väter parallel ging. GOODENOUGH (1928) unterzog 380 Kinder im Alter von 18 bis 54 Monaten einer Intelligenzprüfung und wiederholte sie 6 Monate später bei denselben Kindern. Die Resultate dieser Untersuchungen bestätigen die bereits 5 Jahre vorher von DUFF und THOMSON gemachten Feststellungen.

Rund 70 % unserer Kinder kamen aus Familien, deren Väter entweder keinem Beruf nachgingen oder als Arbeiter tätig waren. Nur 13 % der Väter waren Handwerksmeister, Kaufleute oder mittlere Angestellte. Die Gruppe der Akademiker war nur mit 2,5 % vertreten. Wir hatten diese einseitige Berufsverteilung auf die geographische Lage der Universitätsnervenklinik Homburg/Saar zurückgeführt. Der Charakter des Einzugsgebietes der Klinik wurde als vorwiegend ländlich mit verstreuter Industrie beschrieben. Daraus ergibt sich nun aber wiederum ein neuer Aspekt für die Beurteilung der Testleistungen, der zusätzlich berücksichtigt werden muß. Aus der Arbeit von PRESSEY (1921)

geht nämlich hervor, daß Landkinder den Stadtkindern zumindest in den intellektuellen Leistungen deutlich unterlegen sind, was auf eine gewisse Schwerbeweglichkeit des Landkindes zurückgeführt wird.

Entsprechend dieser Überlegungen wäre zu erwarten, daß die Kinder aus sozial niederem Stande schlechtere Testleistungen vorweisen als die Kinder, deren Väter einer der höheren Berufsgruppe angehören. Tatsächlich war die Gruppe der Kinder von Arbeitern (Berufslose und Rentner miteingerechnet), die normgerecht im Test abschnitten mit 41,9 % um rund 11 % kleiner als die Gruppe der Kinder aus gehobenem sozialen Milieu (53,3 %).

Vergleicht man die Leistungen in den einzelnen Gruppen miteinander, so stellt sich folgendes heraus: Nur 37,5 % der hirngeschädigten Kinder aus der sozial niedrigsten Schicht lösten die Testaufgaben gegenüber 48 % der hirngesunden Patienten aus demselben Stande zufriedenstellend.

Von den organisch geschädigten Kindern aus höher gestellten Familien schnitt nur die Hälfte (33 %) so gut ab wie die hirngesunden (66 %).

Man ersieht aus diesen Daten, daß der Beruf des Vaters - gleichgültig ob Arbeiter oder Akademiker - auf die Testleistungen hirngeschädigter Kinder keinen Einfluß hat, während sich bei den Kindern der Gruppe G hinsichtlich des Berufs des Vaters doch ein deutlicher Unterschied in den Leistungen bemerkbar macht.

Fernerhin scheinen sich die Testleistungen hirngesunder denen

von hirngeschädigten Arbeiterkindern anzugleichen, was mit den negativen Einflüssen eines niedrigeren Intelligenz-, Sozial- und Kulturniveaus seitens der Eltern erklärt werden könnte.

Die Gesamtentwicklung des behinderten Kindes ist ebenso wie die des gesunden in hohem Maße davon abhängig, ob das Kind als einzelnes oder im Kreise von Geschwistern aufwächst. Bei hirngeschädigten Einzelkindern ist die Gefahr einer verwöhnenden Erziehung besonders groß, fehlen doch den Eltern die Erfahrungen in der Erziehung gesunder Kinder, d.h. den richtigen Mittelweg zwischen Verbieten und Gewähren zu finden. Zudem fehlt diesen Kindern gewöhnlich das Partner- und Gruppenspiel, das eine der wichtigsten Voraussetzungen für das Hineinwachsen in soziale Verhaltensweisen bedeutet.
BLÄSIG und SCHOMBURG (1968) berichten, daß die gesunden Geschwister in der Mehrzahl der von ihnen untersuchten Fälle einen guten Einfluß auf das behinderte Kind ausübten. Sie beobachteten sogar, daß in kinderreichen Familien dem kranken Kind am wenigsten eine Sonderstellung innerhalb der Geschwister eingeräumt und in solchen Familien der Tragik einer Behinderung besser begegnet wurde.

NIELSEN (1970) dagegen vertritt die Ansicht, daß ein krankes Kind häufig zum Mittelpunkt der Familie wird, um den die ganze Aufmerksamkeit kreist und dem es infolge seiner körperlichen Abhängigkeit gestattet wird, Eltern und Geschwister zu beherrschen. Auch BOLES (1959) führt die häufig in Familien mit einem hirngeschädigten Kind auftretenden Spannungen darauf zurück,

daß die Eltern, insbesondere die Mütter, von der Pflege des kranken Kindes so stark in Anspruch genommen werden, daß die übrigen Familienmitglieder darüber vernachlässigt werden.

Gleiche Beobachtungen machte auch SHERE (1957), die bei der Untersuchung von 30 Zwillingspaaren, von denen jeweils der eine Zwilling eine Zerebralparese erlitten hatte, zu dem Ergebnis kam, daß das Vorhandensein eines hirngeschädigten Kindes für die soziale und emotionale Entwicklung des nichtbehinderten Kindes ein schädigendes Moment darstellt. Eltern, so stellte sie fest, bringen dem geschädigten Kind mehr Verständnis entgegen als dem gesunden, von dem sie mehr Verantwortung und reiferes Reagieren erwarten, als es seinem Alter und seinen Fähigkeiten entspricht.

Wenn auch bekannt ist, daß es für ein Kind eine Belastung sein kann, eine behinderte Schwester oder einen kranken Bruder zu haben, so ist es doch nach dieser Untersuchung überraschend, daß Verhaltensstörungen am häufigsten bei den gesunden Zwillingen auftreten. Andererseits wird davor gewarnt, Analogieschlüsse auf andere Geschwisterkonstellationen zu ziehen, könnte doch allein ein Altersunterschied zwischen den Geschwistern ganz andere Bedingungen schaffen.

Aus unseren Untersuchungen über die Leistungen im BGT in Abhängigkeit von der Anzahl der Geschwister ergibt sich nun, daß die Kinder, die noch einen Bruder oder eine Schwester besaßen, zu 55,6 % in ihrer Visuomotorik nicht gestört waren. Je mehr Geschwister allerdings die einzelnen Probanden hatten, desto schlechter wurden dann die Ergebnisse. So kamen nur noch

42,4 % der Kinder mit 3 - 5 und 35 % mit 6 - 9 Geschwistern zu guten Testergebnissen. Aber auch die Einzelkinder bewiesen nur zu 44,4 % gute visuomotorische Fähigkeiten.

Stellen wir die zahlenmäßig größten Untergruppen in den Gruppen S und G gegenüber, so fällt auf, daß alle hirngeschädigten Einzelkinder zu besonders guten Lösungen kamen, während die hirngesunden nur zu rund 17 % zu gleichen Leistungen fähig waren. Hier scheint sich die vermehrte Zuwendung, die das Einzelkind ohnehin - das hirngeschädigte aber in noch gesteigertem Maße - genießt, offensichtlich positiv auszuwirken, während sie bei gesunden Einzelkindern eher von Nachteil ist.

Dem würde auch entsprechen, daß bei den hirngeschädigten Kindern, die aus größeren Familien kamen, die BGT-Leistungen proportional zur Größe der Familie ständig abnehmen. Konnten wir noch die Zeichnungen von 46,6 % der Hirnorganiker, die noch einen Bruder oder eine Schwester besaßen, als gut bezeichnen, so erreichten die, die 3 - 5 Geschwister hatten, nur noch zur Hälfte (23,5 %) dieselben Ergebnisse.

Bei den Hirngesunden blieben dagegen die Leistungen unabhängig von der Geschwisterzahl weitestgehend konstant, waren aber mit rund 65 % in beiden Untergruppen wesentlich besser als die der gesunden Einzelkinder.

Weiterhin ist festzustellen, daß die hirngesunden Probanden aus Familien mit 2 Kindern um 20 % besser abschnitten als die hirngeschädigten Kinder der Vergleichsgruppe und daß sich der Unterschied zwischen den Kindern beider Gruppen, die aus noch größeren Familien stammten, um mehr als das Zweieinhalbfache

erhöht.

Daraus läßt sich schließen, daß je kleiner die Familie ist, in der das kranke Kind aufwächst, desto besser seine Leistungen im BGT werden, während für die Entwicklung der Visuomotorik des gesunden Kindes eine größere Familie eher von Vorteil ist.

Die Frage, ob die Leistungen im BGT auch von der Stellung innerhalb der Geschwisterreihe abhängig sind, schien nach der Gesamtgruppe beurteilt, zunächst für die ältesten (44 %) und jüngsten Kinder (40 %) keine weitere Bedeutung zu haben. Die Kinder jedoch, die noch jüngere oder ältere Geschwister besitzen, liegen hinsichtlich ihrer Gestaltfunktion mit 52,1 % leicht im Vorteil.

Dasselbe trifft auch für die Gruppe der Hirngeschädigten zu. Auch bei ihnen lieferten uns die mittleren Kinder mit 41,7 % am häufigsten die besten Zeichnungen. Die ältesten blieben mit 35,2 % nur gering hinter den mittleren zurück, während die Hirnorganiker, die den Schluß der Geschwisterreihe bildeten, nur in 18,2 % der Fälle über normale visuomotorische Fähigkeiten verfügten.

Demgegenüber zeigen gerade die jüngsten hirngesunden Geschwister (66,7 %) die besten Leistungen, die sich dann mit zunehmender Stellung innerhalb der Geschwisterreihe über 63,6 % bei den mittleren auf 54,5 % bei den ältesten mehr und mehr verschlechtern.

Bei hirngeschädigten Kindern, so zeigen diese Resultate, wirkt sich die Tatsache, jüngere und ältere Brüder und Schwestern zu

haben, positiv auf die BGT-Leistungen aus. Gesunde Kinder dagegen schneiden im Test um so schlechter ab, je weiter vorn sie in der Geschwisterreihe stehen.

In den folgenden Abschnitten werden die Leistungen auf ihre Abhängigkeit von prä-, peri- und postnatalen Komplikationen untersucht. Dabei haben wir die in den Tabellen 13 - 15 aufgeführten Untergruppen in den Rubriken „ohne Komplikationen" und „mit Komplikationen" zusammengefaßt, weil insgesamt nur bei wenigen Kindern die verschiedenen Störungen - zudem noch gleichmäßig verteilt - auftraten.

Daß Störungen in der Schwangerschaft, unter der Geburt und in der Neugeborenenperiode Hirnschädigungen, allgemein als frühkindliche Hirnschädigungen bezeichnet, mit entsprechenden Auswirkungen auf die Visuomotorik verursachen, bedarf wohl keiner Diskussion. Andererseits hatten wir aber auch darauf hingewiesen, daß nicht jede Komplikation in den verschiedenen Phasen zwangsläufig eine Hirnschädigung zur Folge haben muß. Wenn wir trotzdem speziell auf diesen Fragenkomplex eingehen, so deshalb, weil wir untersuchen wollten, ob frühkindliche Hirnschäden gegenüber später erworbenen in besonderem Maße die visuomotorische Entwicklung der Kinder beeinflussen.

Rund die Hälfte (48,4 %) aller Kinder, deren pränatale Lebensperiode ohne Störungen verlief, kamen im Test zu guten Erfolgen, während die Kinder, deren Mütter von Komplikationen während der Schwangerschaft berichteten, nur zu 36,4 % zu ebensolchen Leistungen fähig waren.

Findet man fast den gleichen Prozentsatz (37,1 %) guter Test-

ergebnisse bei den hirngeschädigten Kindern, deren intrauterine Lebensphase störungsfrei verlief, so reproduzierten die Mitglieder der Gruppe G in 63 % der Fälle die Testzeichnungen normgerecht.

Nur 20 % der Hirnorganiker, deren Mütter in der Zeit der Schwangerschaft erkrankten, verfügten gegenüber 50 % der vergleichbaren Hirngesunden über eine uneingeschränkte Koordination von Wahrnehmung und Motorik.

Ebenfalls ca. die Hälfte der Gesamtgruppe (48,5 %), deren Geburt störungsfrei verlief, ließ gute visuomotorische Fähigkeiten erkennen. Allerdings erfüllten die Kinder, deren Geburt mit Komplikationen verbunden war, nur zu 22,2 % die geforderten Aufgaben zufriedenstellend.

Fast identisch mit den Werten für die BGT-Leistungen in Abhängigkeit von einer komplikationslosen Schwangerschaft in Gruppe S sind die einer regelhaften Geburt. Wiederum erreichten nur 35,2 % der Hirnorganiker gegenüber 65 % der Hirngesunden das erwünschte Durchschnittsmaß. In der Untergruppe „Geburtskomplikationen" jedoch sahen wir bei den hirngeschädigten im Gegensatz zu den hirngesunden Kindern, die alle versagten, in 50 % der Fälle eine gute Visuomotorik.

Wiederum die Hälfte des Kollektivs der Kinder, deren Nachgeburtsperiode unauffällig verlief, zeigte gute Leistungen im Test. Dagegen sanken die entsprechenden Fähigkeiten bei den Probanden, die nach der Geburt an einer Asphyxie oder Ikterus litten, auf 26,6 %.

Die Prüflinge der Gruppe S, bei denen unmittelbar nach der Ge-

burt pathologische Veränderungen auftraten, erreichten ebenfalls zu 41,8 % teilweise ausgezeichnete Testbenotungen, und auch bei den Hirngesunden blieb das Ergebnis mit 64 % konstant.

Die hirngeschädigten Kinder, bei denen sich dagegen in dieser Phase Störungen zeigten, schnitten mit 16,7 % nur halb so gut ab wie die Kinder der entsprechenden Vergleichsgruppe (33,3 %).

Die Zusammenfassung dieser Ergebnisse macht deutlich, daß einerseits die Leistungen bei komplikationslosem prä-, peri- und postnatalen Verlauf in beiden Gruppen konstant bleiben - wenn auch mit erheblichem Unterschied -, daß aber bei den Kindern, die Komplikationen ausgesetzt waren, die visuomotorische Gestaltfunktion, gleichgültig ob sie hirngeschädigt sind oder nicht, erheblich eingeschränkt ist. Dabei schien sich in Gruppe S besonders ein gestörter Schwangerschaftsverlauf, in der Gruppe G mehr eine pathologische Neugeborenenperiode und in weitaus auffälligstem Maße eine komplizierte Geburt auszuwirken.

Natürlich müssen die Resultate aufgrund der geringen Anzahl von Kindern, in deren Anamnese wir irgendeine der oben genannten Störungen fanden, mit Vorsicht betrachtet werden. Wir glauben aber, entsprechend dieser Ergebnisse den im ersten Teil der Diskussion zitierten Autoren, die keinen wesentlichen Zusammenhang zwischen Hirnschädigung und Geburtskomplikationen sehen, zumindest in Bezug auf die Visuomotorik nicht beipflichten zu können.

Frühgeburten, so führten wir aus, sind unter der Geburt und un-

mittelbar danach besonders für Hirnschädigungen disponiert. Für die Entwicklung der Visuomotorik scheint jedoch das Geburtsgeicht unbedeutend zu sein. In allen Gruppen lagen die Frühgeborenen sogar mit ihren Leistungen an der Spitze.

Kamen nur 39,3 % aller Kinder, die mit normalem Gewicht geboren wurden, zu guten Lösungen im Test, so lag die Entwicklung der perceptiv-motorischen Fähigkeiten bei 60 % der Frühgeburten innerhalb der Norm.

Im Vergleich der mit Normalgewicht und der mit Untergewicht geborenen hirngeschädigten Patienten schnitten die Frühgeborenen mit 50 % ebenfalls weit besser ab als die reifen Neugeborenen (27,5 %), bei denen von uns ein Hirnschaden festgestellt wurde.

In der Vergleichsgruppe ergibt sich ein ähnliches Bild. 51,9 % der gesunden Probanden, die laut Anamnese ein Geburtsgewicht von über 2500 g besaßen, standen 66,7 % Frühgeburten mit guten Testleistungen gegenüber.

Die Frage nach einem Zusammenhang zwischen der Entwicklung der Motorik und Visuomotorik läßt sich nach unseren Untersuchungen leider nicht klären, lernten doch bis auf zwei Ausnahmen alle Kinder innerhalb der von den meisten Pädiatern als Norm angegebenen ersten 24 Lebensmonaten das Laufen. Zwar konnten 70 % unserer Patienten bereits mit 17 Monaten frei laufen, während der Rest erst im Laufe der nächsten 7 Monate diese Fähigkeit erlernte. Wir glauben aber aus dieser leichten - keineswegs pathologischen - Entwicklungsverzögerung nicht auf eine entsprechende Retardierung bezüglich der visuomotorischen Gestalt-

funktion schließen zu dürfen. Außerdem, wir machten bereits darauf aufmerksam, wird aufgrund der Ungenauigkeit der Angaben von seiten der Eltern nicht selten das Bild von der frühkindlichen Entwicklung verwischt.

Gleiches gilt auch für das Erlernen der Sprache. Gerade hier ist der Zeitraum, in dem sich die Sprache ausbildet, und die Zuverlässigkeit der Angaben noch größeren Schwankungen unterworfen.

Verspäteter Sauberkeitseintritt ist, soweit nicht organischen Ursprungs, Folge einer falschen Sauberkeitserziehung oder Ausdruck von Verhaltensstörungen persönlichkeits- oder milieureaktiver Art. Da wir bei unseren Patienten organische Ursachen für verlängertes Einnässen und Einstuhlen ausschließen konnten, erschien es uns interessant zu untersuchen, ob und inwieweit die verzögerte Entwicklung in der Sauberkeit bzw. das Bestehen einer Enuresis und Enkopresis im BGT zum Ausdruck kommt. Unsere Statistik wurde in drei Zeiträume aufgegliedert, innerhalb derer sich der Sauberkeitseintritt vollzog bzw. die Kinder noch nicht sauber waren.

46,3 % aller Kinder gewöhnten sich normgerecht innerhalb der ersten 2 Jahre an die Sauberkeit. Die Hälfte von ihnen (51,4 %) blieben im Test unauffällig. Um 10 % schlechter waren die Leistungen jener 21,3 %, bei denen sich der Eintritt der Sauberkeit bis zu 24 Monaten verzögerte. Die Enuretiker und Enkopretiker der Gesamtgruppe waren zu 54,5 % im Test erfolgreich.

Schlüsseln wir die Ergebnisse durch den Vergleich der beiden Gruppen S und G auf, so stellt sich heraus, daß der Zeitpunkt

des Sauberkeitseintritts für die BGT-Leistungen hirngeschädigter Kinder keine bedeutsame Rolle spielt, besteht doch in allen Untergruppen hinsichtlich der guten und schlechten Lösungen eine weitgehende Konstanz. So erhielten 36 %, die innerhalb der Norm, und 40 % der Hirnorganiker, die verspätet sauber wurden, eine gute Note für ihre Zeichnungen.

Überraschend waren dagegen die Ergebnisse bei den gesunden Kindern. 83,4 % der Vergleichsprobanden, deren Mütter den Zeitpunkt der Sauberkeitsgewöhnung in die ersten zwei Jahre legten, verfügten über eine gute visuomotorische Koordinationsfähigkeit. Im Gegensatz dazu fanden wir dieselben Eigenschaften nur bei 27,3 % derer, die erst innerhalb der folgenden 24 Monate sauber wurden.

Wir schließen aus diesen Resultaten, daß die verzögerte Entwicklung in der Sauberkeit möglicherweise ein hervorstechendes Symptom einer Allgemeinverzögerung des Reifungsvorgangs gesunder Kinder ist, die sich dann auch im BGT als Entwicklungstest in Minderleistungen offenbart. Bei hirngeschädigten Kindern scheint jedoch der Hirnschaden selbst den Zusammenhang zwischen Sauberkeitseintritt und BGT-Leistung zu verdecken.

Warum allerdings nur 44,4 % der hirngesunden Enuretiker und Enkopretiker im Test auffällig werden, ließe sich damit erklären, daß zwar, wie wiederholt betont, Verhaltensgestörte teilweise im Test versagen, andererseits dem BGT als projektivem Test nicht die Bedeutung zugemessen werden kann, die ihm amerikanische Autoren im Gegensatz zu BENDER selbst immer wieder zugestehen.

Wenn wir den Einfluß des Kindergartens auf die Testleistungen gesondert betrachten, so geschieht das im Sinne MEILIs (1951) unter dem Gesichtspunkt einer möglichen allgemeinen Förderung. Tatsächlich sah WELLMAN (1945), der das Mittel aus den Resultaten eines großen Teils amerikanischer Untersuchungen über die Abhängigkeit von Leistungen in Intelligenztests und Kindergartenbesuch zog, einen um 10 % höheren JQ bei Kindergartenkindern als bei solchen Kindern, die nie einen Kindergarten besucht hatten. Gleichermaßen positiv könnte sich dann aber auch der Kindergartenbesuch auf die BGT-Leistungen auswirken, stehen doch die Arbeiten und Spiele, wie sie im Kindergarten geübt werden, den Aufgaben des Tests nahe.

Tatsächlich konnten auch wir feststellen, daß rund 10 % mehr Kinder, die zum Kindergarten gegangen waren, bessere Testleistungen erbrachten als die Kinder, die niemals in den Genuß einer solchen Erziehungseinrichtung gekommen waren.

Bei den hirngeschädigten wie bei den hirngesunden Kindern machte sich der Einfluß eines Kindergartenbesuches in gleicher Weise positiv bemerkbar. Waren im Test die Hirnorganiker (40 %) zu ca. 8 % häufiger erfolgreich als ihre Leidensgenossen (31,8 %), die keinen Kindergarten besucht hatten, so erhöhte sich bei den Nicht-Hirnorganikern (63,6 %), die in den Kindergarten gingen, die Häufigkeit guter Leistungen sogar um 16 % gegenüber den Gesunden (47,6 %), die ihm aus welchen Gründen auch immer fernblieben.

Wie bedeutungsvoll der Einfluß des Kindergartens auf die Ge-

staltfunktion ist, mag man letztlich daran erkennen, daß nur 7,6 % mehr Hirngesunde (47,6 %), die nicht die Möglichkeit hatten, durch Spiele und bestimmte Aufgaben im Kindergarten ihre Visuomotorik zu üben, besser abschnitten als die hirngeschädigten Probanden (40 %), bei denen die Entwicklung der perceptiv-motorischen Fähigkeiten durch den Besuch eines Kindergartens gefördert wurde.

Natürlich können die unterschiedlichen Testerfolge in unserer Untersuchung nicht absolut davon abhängig gemacht werden, ob die Kinder den Kindergarten besuchten oder nicht. Vielmehr muß in diesem Zusammenhang auch der Tatsache Rechnung getragen werden, daß die Schule und ihr Programm selbst mit Ausnahme von zwei Prüflingen, die noch nicht schulpflichtig waren, auf die visuomotorische Gestaltfunktion der Kinder einwirkt. So weisen KEOGH und SMITH (1968) darauf hin, daß bei der Beurteilung der BGT-Leistungen der Einfluß der Schule mitberücksichtigt werden muß. Auch MEYER (zitiert nach ZIMMERMANN 1969) ist der Ansicht, daß die Ergebnisse im BGT mit der von der Versuchsperson besuchten Schulform korrelieren.

Daß einerseits der Lehrplan der Normalschule, die viele Hirnorganiker mangels geeigneter Sonderschulen besuchen müssen, nicht ihren Bedürfnissen und Fähigkeiten gerecht wird, wurde bereits ausgeführt; und daß andererseits auch das Programm der Sonderschule nicht unbedingt den hirngeschädigten Schülern die nötige Förderung zuteil werden läßt, ging schon aus der Arbeit von STRAUSS und KEPHART (1939) hervor.

Zweifellos nahmen auch eine Reihe unserer Patienten an solchen

Unterrichtsformen teil, deren Anforderungen sie aufgrund ihrer Behinderung nicht erfüllen konnten. Es war auf der einen Seite zu erwarten, daß Sonderschüler - und darunter sind aus Gründen der Vereinfachung alle Schüler zu verstehen, die nicht zur Normalschule gingen - erheblich schlechter im Test abschnitten als die Schüler der Normalschule. Diese Erwartungen wurden bestätigt: 55,9 % der Normal- und nur 5,3 % der Sonderschüler erreichten gute Testwerte.

Auf der anderen Seite aber hätten die Leistungen der hirngeschädigten Volksschüler im BGT als Maßstab für eine normale Beschulungsfähigkeit nicht schlechter ausfallen dürfen als die der gesunden Klassenkameraden. Die Statistik zeigt jedoch, daß 34 % weniger Hirnorganiker (40,6 %) in der Normalschule über gute visuomotorische Fähigkeiten verfügen als ihre gesunden Mitschüler (74,1 %).

Die Sonderschulausbildung wiederum scheint weder bei hirngeschädigten noch bei hirngesunden Schülern die in sie gesetzten Hoffnungen hinsichtlich der Entwicklung der Visuomotorik zu erfüllen. Im BGT versagten die Sonderschüler fast ausnahmslos.

Hirngeschädigte Kinder sind leicht ablenkbar, unkontrolliert, impulsiv und unberechenbar (STRAUSS und LEHTINEN 1947, STRAUSS und KEPHART 1955). Außerdem zeigen sie häufig ein perseverierendes und rigides, sozial unangepaßtes Verhalten, Störungen der Wahrnehmung und Visuomotorik, der Merkfähigkeit und des Frischgedächtnisses, Einfallsarmut, Verlangsamung des Denkens und rasche Ermüdbarkeit besonders bei intellektueller

Arbeit sowie motorische Hyperaktivität. Aber auch Hypoaktivität ist bei hirngeschädigten Kindern nicht selten. So fand PRESTON (1945) unter 100 perinatal asphyktischen Kindern 37 Patienten mit Apathie. Wenn auch BENDER (1956) und später SCHULMAN und Mitarbeiter (1965) darauf aufmerksam machten, daß die oben genannten Eigenschaften nicht auf alle Hirnorganiker zutreffen, so werden sie doch im allgemeinen bei solchen Kindern gefunden. Hinzu kommt, daß etwa bei drei Vierteln hirngeschädigter Kinder mit Intelligenzmängeln leichteren oder schwereren Grades gerechnet werden muß (NIELSEN 1970).

Daß sich auf dem Boden dieser Eigenschaften Schulschwierigkeiten und Erziehungsprobleme einstellen, ist selbstverständlich, zumal auch emotionelle Störungen bedingt durch Erwartungen, Haltungen und Vorurteile der Eltern, Lehrer und Mitschüler bei solchen Kindern gehäuft auftreten. So konnte BLOCK (1955) bei der Untersuchung von Zerebralparetikern häufig Zeichen von emotionellen Störungen und Anpassungsschwierigkeiten finden, die um so schwerer waren, je ausgedehnter das Gehirn von der Schädigung betroffen war. BLOCK erklärt diese Befunde mit der ablehnenden Haltung der Eltern, die zur Frustration des Schutzbedürfnisses der Kinder führt und deshalb feindselige Gefühle entstehen läßt, insbesondere dann, wenn die Leistungsfähigkeit des behinderten Kindes an den Normen gesunder Kinder gemessen wird.

Das gehäufte Auftreten unreifer Reaktionen muß in der Verzögerung des emotinalen Wachstums oder auf eine weniger reife Art der Auseinandersetzung mit der Umwelt gesehen werden.

Nach der Untersuchung von NIELSEN (1970) haben hirngeschädigte Kinder vermehrt Anpassungsschwierigkeiten. So gab es bei einem Drittel ihrer Patienten Probleme im Umgang mit gleichaltrigen, nicht behinderten Kindern, wobei eine mehr ängstliche Gruppe, die sich in der Schule besonders stark einsetzte, um die Körperbehinderung durch gute Leistungen zu kompensieren, von ihren Klassenkameraden aber als Streber abgelehnt wurde, einer Gruppe von Kindern gegenüberstand, die sich durch erhöhte Aggressivität auszeichnete.

Während BLOCK (1955) keine Kontrollgruppe untersuchte, sah MILLER (1958), die die emotionellen Störungen von hirngeschädigten und hirngesunden Kindern miteinander verglich, eine weitestgehende Übereinstimmung der Art der Störungen in beiden Gruppen. Die Gefühle der geistigen und körperlichen Unzulänglichkeit, der Schuld, Angst und Unsicherheit in der Beziehung zu den Eltern werden als Hauptprobleme dargestellt.

Ablenkbarkeit ist nach INGRAM (1956) und MILLER und ROSENFELD (1952) eine der wesentlichsten und häufigsten Störungen, die zu Schulschwierigkeiten führen. 42 % der von MILLER und ROSENFELD untersuchten 132 Hirnorganikern ließen die notwendige Konzentration auf den Lehrstoff vermissen.

Schulschwierigkeiten beruhen aber sicherlich nicht allein auf Verhaltensstörungen oder Intelligenzmängeln. So weist HORN (1970) darauf hin, daß hirngeschädigte Kinder Lernschwierigkeiten haben, die nicht allein auf eine allgemeine Intelligenzschwäche zurückgeführt werden können, sondern spezifischer Natur sind, z. B. Folge einer gestörten Figur-Grund-Wahrnehmung

oder visuomotorischer Störungen. NIELSEN (1970) fand bei Zerebralparetikern, die sie mit dem Labyrinth-Test nach REY testete - einem speziellen nicht-verbalen Test zur Unterscheidung von genuiner Lernschwäche und Schulproblemen emotioneller und pädagogischer Ursache -, signifikant mehr abnorme Leistungen als in einer gesunden Kontrollgruppe. Die intelligentesten Hirnorganiker zeigten in ihrer Untersuchung die relativ stärksten Abweichungen.

Allerdings entdeckte sie kaum Übereinstimmungen der Ergebnisse des REY'Tests mit denen des BGT. Es gelang vielmehr den meisten Kindern mit schlechten Leistungen im REY-Test die BGT-Aufgaben durchschnittlich zu lösen, während andere mit schweren visuomotorischen Störungen keine Schwierigkeiten beim Erlernen der REYschen Testaufgaben hatten. Das würde bedeuten, daß die mangelnde Koordinationsfähigkeit von Wahrnehmung und Visuomotorik keinen Einfluß auf einen nicht-verbalen Lernprozeß besitzt, während umgekehrt Lernschwierigkeiten von Hirnorganikern, die sich in einem nicht-verbalen Lerntest äußern, nicht unbedingt auch zu Minderleistungen bei der Lösung visuomotorischer Aufgaben führen müssen.

Schließlich sind es aber auch die körperlichen Symptome, abgesehen von der motorischen Behinderung einiger Hirnorganiker, die Schulschwierigkeiten bedingen können. Viele hirngeschädigte Kinder leiden an Seh-, Hör- und Sprachstörungen, die den Lernprozeß verzögern oder gar verhindern. Nach Untersuchungen von ALLEN und JEFFERSON (1962) ist bei etwa der Hälfte aller Hirnorganiker mit Sprach- und nach PERLSTEIN (1955) in etwa der gleichen Häufigkeit mit Sehstörungen zu rechnen.

Für unsere Untersuchung erwarten wir nach dem oben Gesagten, daß Kinder mit Schul- und Erziehungsproblemen im BGT auffällig werden, können doch sowohl Störungen der Visuomotorik, des Lernens und der Persönlichkeit Folgen von Hirnschädigungen sein. Wenn auch NIELSEN (1970) keine signifikanten Korrelationen zwischen visuomotorischen Störungen, Lernschwierigkeiten und Persönlichkeitsveränderungen fand, so kann nicht damit gesagt werden, daß emotionale Probleme keinen Einfluß auf die Visuomotorik und das Lernen von Hirnorganikern ausüben und umgekehrt (HORN 1970). Tatsächlich finden sich bei KOPPITZ (1964) Hinweise darauf, daß eine Beeinträchtigung der Visuomotorik zur Entwicklung emotionaler Störungen beitragen kann, die sich im BGT ebenso in unzulänglichen Leistungen widerspiegeln wie etwa auch Lernschwierigkeiten, die z. B. durch eine Legasthenie bedingt sind. So konnte THWEATT (1963), der 64 Schulanfänger mit dem BGT auf ihre visuomotorischen Fertigkeiten prüfte, eindrucksvoll nachweisen, daß Schulschwierigkeiten auch auf eine gestörte Visuomotorik zurückzuführen sind. 77 % der Kinder, die im Test unterdurchschnittlich abgeschnitten hatten, hatten bei der Nachuntersuchung im 3.Schuljahr erhebliche Schwierigkeiten beim Lesen und Schreiben.

Auch aus unseren Ergebnissen ist abzulesen, daß Schul- und Erziehungsprobleme im BGT offenbar werden, kamen doch fast doppelt so viele Kinder (60,6 %), die nach Aussage der Eltern keinerlei Schwierigkeiten bereiteten, zu guten Lösungen als die Kinder (32,6 %), die Schwierigkeiten in der Schule und bei der Erziehung machten.

Auch in der Gegenüberstellung der einzelnen Gruppen sind deut-

liche Unterschiede in den BGT-Leistungen zu verzeichnen. Die hirngeschädigten Kinder, die als unauffällig hinsichtlich von Lern- und Persönlichkeitsstörungen geschildert wurden, waren im Test fast dreimal so erfolgreich (50 %) wie die hirngeschädigten Vergleichskinder (14,3 %).

Bei den Gesunden ist ebenfalls eine signifikante Korrelation zwischen Schul- und Erziehungsschwierigkeiten einerseits und gestörter Visuomotorik andererseits zu ermitteln. 88,9 % der unauffälligen Kinder bewiesen gegenüber nur 41,4 % der schwierigen Kinder eine gute Visuomotorik.

Wir können damit die Ergebnisse von NIELSEN (1970) nicht bestätigen. Unserer Meinung nach ist der BGT ein wertvolles Mittel, sowohl bei Hirnorganikern als bei Hirngesunden Schul- und Erziehungsprobleme aufzudecken.

Aus dem Komplex der klinischen Untersuchungsmethoden, die bei den einzelnen Kindern angewandt wurden, wollen wir nur die Ergebnisse des Elektroencephalogramms mit den Leistungen der Kinder im BGT vergleichen. Röntgenaufnahmen des Schädels, cerebrale Angiographie, Pneumencephalogramm und die Untersuchung des Liquor cerebrospunalis wurden entweder bei zu wenigen Kindern durchgeführt oder fielen zu selten pathologisch aus, als daß sich ausreichend große Gruppen gebildet hätten, mit deren Hilfe ein Vergleich zwischen klinischen Befunden und Visuomotorik möglich gewesen wären.

Auch die Zahl der Kinder, die spezifische neurologische Symptome zeigten, schien uns für eine genauere Untersuchung der Abhängigkeit von BGT-Leistungen und neurologischen Befunden zu

gering zu sein. Hinzu kommt, daß die Symptomatik bei den einzelnen Kindern recht verschiedener Art war und daß neurologische Erkrankungen nicht zwangsläufig auch mit Störungen der Wahrnehmung und Visuomotorik verbunden sind. NIELSEN (1970) betont ausdrücklich, daß bisher keine signifikanten Korrelationen zwischen abnormen Reaktionen in neurologischen Tests und Störungen der Wahrnehmung oder Visuomotorik nachgewiesen wurden.

Die Beziehungen zwischen EEG-Befunden und Leistungen im BGT zu untersuchen, schien für diese Arbeit jedoch sinnvoll, können wir doch sowohl bei den Hirnorganikern als auch bei den Hirngesunden genügend große Gruppen mit einer normalen oder pathologischen Hirnstromkurve sowie mit einem Grenzbefund im EEG aufstellen.

Bei allen 80 Kindern wurde ein EEG durchgeführt. 62,5 % der Patienten, deren EEG einen normalen Kurvenablauf zeigte, kamen zu guten BGT-Werten. Je weiter sich jedoch das EEG in Richtung zu pathologischen Veränderungen bewegte, desto seltener wurden die guten Ergebnisse im Test. So waren nur noch 40 % der Kinder, deren EEG allgemein - im Sinne von Dysrhythmien - verändert war und 37,5 % derer, deren EEG pathologisch ausfiel, zu durchschnittlichen Leistungen fähig.

Die Proportionalität des Leistungsabfalls zur Veränderung des EEGs blieb auch in den einzelnen Gruppen erhalten. 50 % der hirngeschädigten Kinder mit einem unauffälligen, 36,8 % mit einem dysrhythmischen und 33,3 % mit einem pathologischen EEG waren in ihrer Visuomotorik nicht eingeschränkt.

Die hirngesunden Probanden, deren EEG keine Besonderheiten zeigte, lösten die Testaufgaben in über 20 % der Fälle besser (64,3 %) als die, deren EEG als Grenzbefund angesehen wurde (42,8 %). Daß allerdings die Kinder der Kontrollgruppe mit einer pathologisch veränderten Hirnstromkurve zu 66,7 % und damit am häufigsten gute Reproduktionen der Testzeichnungen lieferten, können wir nicht erklären.

Trotzdem dürfte das Bestehen einer Korrelation zwischen verändertem EEG und schlechten Leistungen im BGT deutlich geworden sein. Wir können daraus den Schluß ziehen, daß einerseits der Nachweis einer gestörten Visuomotorik auf jeden Fall genauere EEG-Untersuchungen erfordert, daß aber andererseits ein Grenzbefund im EEG und Minderleistungen im BGT nicht allein schon auf einen Hirnschaden schließen lassen, lagen doch nur 6 % mehr hirngesunde mit einem entsprechenden EEG gegenüber den vergleichbaren hirngeschädigten Kindern im Vorteil. Zur Abklärung der Diagnose wird also dem Kinderpsychiater der Einsatz aller klinischen und psychologischen Untersuchungsmethoden nicht erspart bleiben.

Über die Abhängigkeit der Leistungen im BGT von der Intelligenz des Prüflings ist häufig berichtet worden. In fast allen Arbeiten, die sich mit diesem Thema beschäftigen, wird die Intelligenz sowohl bei Erwachsenen als auch bei Kindern als einer der wesentlichen Faktoren, die auf die Ergebnisse im BGT einwirken, herausgestellt. Wenn auch KOPPITZ (1962) Hirnschädigungen bei Kindern unabhängig vom JQ allein aus ihren Zeichnungen erkennen konnte, so spricht das nicht gegen die allgemeine Auffassung einer Korrelation von Visuomotorik und

Intelligenz, wie sie, um nur einige zu nennen, von AYLAIAN und MELTZER (1962), BAER und GALE (1967), BENSBERG (1952), BRILLIANT und GYNTHER (1963), CULBERTSON und GUNN (1966), DAHL (1966), GRIFFITH und TAYLOR (1960) sowie HUTTON (1966) vertreten wird.

Der Zusammenhang darf nun allerdings nicht so interpretiert werden, daß die Leistungen im BGT um so besser werden, je intelligenter das Kind ist. Vielmehr hat es, wie COHEN (1964) hervorhebt, den Anschein, daß die Beziehungen zwischen Intelligenz und BGT-Leistungen mit zunehmender Intelligenz schwächer werden. Auch nach der Meinung BYRDs (1956) bleibt diese Korrelation zwischen JQ und BG-Wert nur bedeutsam, solange es sich um höchstens durchschnittlich begabte Kinder handelt. Entsprechende Erfahrungen machten auch PASCAL und SUTTELL (1951), die bei überdurchschnittlich begabten Kindern keine signifikanten Korrelationen mehr mit den BGT-Leistungen fanden.

Besondere Bedeutung kommt in diesem Zusammenhang der Arbeit WEWETZERs (1959) zu, der den Einfluß der Intelligenz getrennt auf die Leistungen hirngeschädigter und hirngesunder Kinder untersuchte. Da er jedem hirngeschädigten einen gleichintelligenten hirngesunden Probanden gegenüberstellte, konnte er davon ausgehen, daß die Hirnorganiker den gleichen Grad einer allgemeinen intellektuellen Leistungsfähigkeit besaßen. Seine Ergebnisse zeigen, daß der JQ bei den Hirngeschädigten eine höhere Korrelation zum Test aufweist als bei den Hirngesunden.

Unsere Ergebnisse in Bezug auf den Zusammenhang von Intelligenz

und BGT-Leistung gemessen an den Resultaten der Gesamtgruppe bestätigen die Behauptung BYRDs (1956). Die Kinder mit einem JQ unter 90 waren nur zu ca. 15 % zu guten Testlösungen fähig. Dagegen verbesserten sich bei unserem Patientengut die visuomotorischen Fähigkeiten um das Dreifache (45,5 %), sobald die Kinder eine durchschnittliche Intelligenz besaßen. Auch die Erfahrungen von COHEN (1964) stimmen mit unseren überein, konnte doch die Gruppe der überdurchschnittlich intelligenten Kinder ihre Leistungsfähigkeit nur noch um rund 20 % steigern (66,7 %).

Vergleicht man die BG-Werte der hirngeschädigten Kinder in den einzelnen Intelligenzgruppen, so geht auch hier die Häufigkeit guter Leistungen mit steigender Intelligenz parallel, wobei auch hier wiederum bei den hochintelligenten Hirnorganikern gegenüber den durchschnittlich intelligenten kaum noch eine Leistungssteigerung festgestellt wird.

Vollzog sich der Leistungsanstieg in der Gruppe S kontinuierlich mit der Zunahme der Intelligenz, so vergrößerte sich in Gruppe G die Zahl der guten Leistungen sprunghaft mit steigendem JQ. Nur 8,4 % der gesunden Kinder mit einer Oligophrenie leichten Grades (JQ zwischen 70 und 89) zeigten gegenüber 50 % der durchschnittlich intelligenten Patienten eine normgerechte Visuomotorik. Wenn auch die Häufigkeit guter Leistungen bei den überdurchschnittlich intelligenten Kindern um weitere 26,5 % auf 76,5 % anstieg, so scheint sich doch auch bei den Kindern der Kontrollgruppe die Ansicht zu bestätigen, daß der JQ oberhalb des Durchschnitts keinen größeren Einfluß mehr auf die visuomotorischen Fähigkeiten ausübt.

Weiterhin läßt sich aus unseren Ergebnissen ablesen, daß hirngeschädigte Kinder mit durchschnittlicher und überdurchschnittlicher Intelligenz signifikant häufiger im BGT auffällig werden als entsprechende hirngesunde Vergleichskinder, und daß der Unterschied zwischen beiden Gruppen um so größer wird, je intelligenter die Kinder sind. Wenn auch bei den Kindern mit leichter Oligophrenie die Ergebnisse eher für den umgekehrten Fall sprechen, so dürfen wir doch aus ihnen folgern, daß zumindest bei hochintelligenten Kindern und solchen mit durchschnittlicher Intelligenz, die nur über eine - mit dem BGT festgestellte - eingeschränkte visuomotorische Gestaltfunktion verfügen, der Verdacht auf eine cerebrale Schädigung naheliegt.

4. ZUSAMMENFASSUNG

Die Aufgabe der vorliegenden Arbeit war, die visuomotorischen Fähigkeiten hirngeschädigter mit denen hirngesunder Kinder zu vergleichen und mögliche Abhängigkeiten der Visuomotorik von den Sozialdaten der Familie, der Eigen- und Sozialanamnese sowie den Befunden der klinischen und psychologischen Untersuchungen zu untersuchen.

Zu diesem Zweck wurden 80 Kinder zwischen 6 und 12 Jahren, die von Oktober 1968 bis April 1969 auf der Abteilung für Kinder- und Jugendpsychiatrie der Universitätsnervenklinik Homburg/Saar stationär aufgenommen worden waren, unabhängig von der Diagnose mit dem BENDER-GESTALT-TEST (BGT) getestet. Die 9 Testfiguren wurden nicht wie üblich zusammen auf einem DIN A 4-Bogen reproduziert; vielmehr stand dem Probanden für jede einzelne Zeichnung ein gesondertes Blatt entsprechend der Testkartengröße zur Verfügung. Der Gebrauch eines Lineals und Radiergummis wurde nicht erlaubt.

Nach der Auswertung der Anamnesen und der klinischen Befunde aller Kinder (Gruppe Z) konnte eine Gruppe von 42 hirngeschädigten (Gruppe S) einer aus 38 hirngesunden Kindern bestehenden Gruppe (Gruppe G) gegenübergestellt werden.

Sodann wurden die Diagnosen und die oben genannten Daten einzeln aufgeführt und zwischen den Gruppen S und G verglichen. Der weitaus überwiegende Teil der hirngeschädigten Kinder litt an einem cerebralen Anfallsleiden. Die Gruppe G setzte sich im wesentlichen aus Verhaltensge-

störten zusammen.

Die meisten Patienten kamen aus sozial niedrig stehenden und kinderreichen Familien. Verlief die prae-, peri- und postnatale Periode ebenso wie die frühkindliche Entwicklung mit Ausnahme der Sauberkeitsgewöhnung bei fast allen Kindern normgerecht, so fiel sozialanamnestisch auf, daß nicht einmal die Hälfte der Kinder den Kindergarten besucht hatte und etwa ein Fünftel aller Hirnorganiker und ein Viertel aller Nicht-Hirnorganiker nicht am Unterricht der Normalschule teilnehmen konnten. Das EEG zeigte zwar bei den hirngeschädigten Kindern häufiger pathologische Kurvenverläufe, war aber auch bei über der Hälfte der hirngesunden Kinder verändert. Die Intelligenzverteilung war zu Gunsten der hirngesunden Probanden verschoben.

Anschließend werden die Testleistungen aufgeführt und ihre Abhängigkeit von den erhobenen Daten und Befunden untersucht. Hirngeschädigte werden stärker im Test auffällig als hirngesunde Kinder, wobei Geschlecht und Alter ebenso wie das soziale und kulturelle Niveau der Eltern und die Anzahl der Geschwister die Testergebnisse beeinflussen. So schnitten die Mädchen besser ab als die Knaben und im Gegensatz zu den Untersuchungen anderer Autoren die jüngeren besser als die älteren Prüflinge. Weiterhin schien die visuomotorische Gestaltfunktion des behinderten Kindes um so stärker eingeschränkt zu sein, je niedriger der Sozialstatus und je kinderreicher die Familie war.

Komplikationen vor, während und im Anschluß an die Geburt

beeinträchtigen sowohl bei Hirnorganikern wie bei gesunden Kindern die Visuomotorik.

Hirngeschädigte Kinder, die den Kindergarten besucht hatten, fertigten genau so oft gute Zeichnungen an wie gesunde Kinder, die niemals zum Kindergarten gegangen waren. Demgegenüber zeigten mehr gesunde Schüler der Normalschule bessere Testleistungen als ihre hirngeschädigten Mitschüler. Schul- und Erziehungsschwierigkeiten spiegelt der Test - allerdings bei Hirnorganikern in noch stärkerem Maße - deutlich wider.

Eine Korrelation zwischen pathologischem EEG-Befund und Visuomotorik findet sich vor allem bei hirngeschädigten Kindern, die im BGT fast in 2 von 3 Fällen auffällig werden.

Schließlich sind die Leistungen im BGT von der Intelligenz abhängig. Mit steigender Intelligenz nimmt auch die Zahl der guten Leistungen stetig zu, die aber oberhalb der Durchschnittsintelligenz nicht mehr in gleichem Maße gesteigert werden können. Hirngeschädigte Kinder können aber trotz gleicher Intelligenz seltener die Testaufgaben in gleicher Weise lösen wie hirngesunde Kinder.

Nach unseren Ergebnissen schnitten im Test insgesamt die hirngesunden durchschnittlich besser ab als die hirngeschädigten Kinder. Obwohl es in vielen Fällen zu beträchtlichen Überschneidungen kam, kann der BGT als brauchbares Mittel für eine Gruppenklassifikation dienen. Die Gefahr von Fehlurteilen wird sich aber so lange nicht ausschließen lassen, als nicht in der Kinderpsychiatrie eine Kombination von klinischen und psychologischen Untersuchungen zur Diagnose der kindlichen Hirnschädigung eingesetzt wird.

5. SCHRIFTTUMSVERZEICHNIS

1. ALLEN, R.M. and JEFFERSON, T.W.: Psychological evaluation of the cerebral palsied person. Springfield, Ill.: Thomas 1962

2. ANDERSON, G.W. and NESBITT, R.E.L.: The clinical and pathologic aspects of premature perinatal death. Bull. John Hopkins Hosp. 97, (1955): 113-135

3. ANGLIN, R., PULLEN, M. and GAMES, P.: Comparison of two tests of brain-damage. Percept. Motor. Skills. 20, (1965): 977-980

4. ARNFRED, A.H.: zit. in: NIELSEN, H.H.: Psychologische Untersuchungen bei zerebral-paretischen Kindern. Berlin-Charlottenburg: Marhold 1970

5. ASPERGER, H.: Heilpädagogik Wien: Springer 1952

6. ASPERGER, H.: Klinik der infantilen Zerebralparese. in: K. LINDEMANN: Die infantilen Zerebralparesen. Stuttgart: Thieme 1963

7. AYLAIAN, A. and MELTZER, M.L.: The BGT and intelligence. J. Consult. Psychol. 26, (1962): 483

8. BAER, D.J. and GALE, R.A.: Intelligence and Bender-Gestalt-test performance of institutional and non-institutional children. J. Genet. Psychol. 111, (1967): 119-124

9. BAKWIN, H.: Cerebral damage and behavior disorders in children. J. Pediat. 34, (1949): 371-382

10. BAMBERGER, PH. und MATTHES, A.: Anfälle im Kindesalter. Basel, New York: Karger 1959

11. BASH, K.W.: Lehrbuch der allgemeinen Psychopathologie. Stuttgart: Thieme 1955

12. BECK, S. und LEMPP,R.: Die Bedeutung der Stockung in der Geschwisterreihe für Entstehung und Art psychoreaktiver Störungen. Zschr. Psychotherap. und med. Psychol. 15, (1965): 145-154

13. BENDA, C.E.: Die Oligophrenien. in: Psychiatrie der Gegenwart. Hrsg. v. H.W. GRUHLE, R. JUNG, W. MAYER-GROSS, M. MÜLLER. Berlin, Göttingen, Heidelberg: Springer 1960

14. BENDER, L.: A Visual Motor Gestalt Test and its clinical use. Research Monographs No. 3 American Orthopsychiatric Association LAWSON, G. and LOWREY, M. D., Eds. Published by: The American Orthopsychiatric Association New York 1938

15. BENDER, L.: Organic brain conditions producing behavior disturbances. in: LEWIS, N.D.C. and PACELLA, B.L., Eds.: Modern trends in child psychiatry. New York: Int. Univer. Press 1945

16. BENDER, L.: Instructions for the use of Visual Motor Gestalt Test. published by: The American Orthopsychiatric Association New York 1946

17. BENDER, L.: Psychological problems of children with organic brain disease. Amer. J. Orthopsychiatr. 19, (1949): 404-415

18. BENDER, L.: Psychopathology of children with organic brain disorders. Springfield, Ill.: Thomas 1956

19. BENSBERG, G.J.: Performance of brain-injured and familial defectives on the Bender Gestalt. J. Consult. Psychol. 16, (1952): 61-64

20. BERYL, F.: zit. in: CLAUSS, G. und HIEBSCH, H.: Kinderpsychologie. Berlin, VEB Volk und Wissen 1960

21. BLÄSIG, W.: Schulausbildung der Kinder. in: K. LINDEMANN: Die infantilen Zerebralparesen. Stuttgart: Thieme 1963

22. BLÄSIG, W. und SCHOMBURG, E.: Das zerebral-paretische Kind. Schriftenreihe aus dem Gebiete des öffentlichen Gesundheitswesens. Heft 25 Hrsg. v. J. STRALAU und B.E. ZOLLER Stuttgart: Thieme 1968

23. BLEULER, M.: Lehrbuch der Psychiatrie. 9. Aufl. Berlin: Springer 1955

24. BLOCK, W.E.: A study of somatopsychological relationships in cerebral palsied children. Except. Children. 22, (1955): 53-59, 77-83

25. BOLES, G.: Personality factors in mothers of cerebral palsied children. Genet. Psychol. Monogr. 59, (1959): 159-218

26. BOSCH, G.: Psychopathologie der kindlichen Hirnschädigung. Fortschritt. Neurol. Psychiatr. 22, (1954): 425-456

27. BRADLEY, C.: Organic factors in the psychopathology of childhood. in: P.H. HOCH and J. ZUBIN Psychopathology of childhood. New York: Grune and Stratton 1955

28. BRENGELMANN, H.: Expressive movements and abnormal behavior. in: H.J. EYSENCK (Ed.) Handbook of abnormal psychology. London: Pitman 1960,62-107

29. BRIEFS, P.J.: Die Bedeutung der Familie für die Lösung des Gebrechlichenproblems. (Das Krüppeltum als Familienproblem) in: G. HOHMANN, H. VIETOR, J. STRAKE und Dr. BECKER (Hrsg.) Jahrbuch der Fürsorge für Körperbehinderte 1952 Volmarstein-Ruhr: Selbstverlag der Deutschen Vereinigung für Krüppelfürsorge e.V. 1952, 105-118

30. BRILLIANT, P.J. and GYNTHER, M.D.: Relationship between performance of three tests for organicity and selected patient variables. J. Consult. Psychol. 27, (1963): 474-479

31. BYRD, E.: The clinical validity of the Bender-Gestalttest with children. J. Project. Techn. 20, (1956): 127-136

32. CARDWELL, V.E.: zit. in: BLÄSIG,W. und SCHOMBURG, E.: Das zerebralparetische Kind. Schriftenreihe aus dem Gebiete des öffentlichen Gesundheitswesens, Heft 25 Hrsg. v. J. STRALAU und B.E. ZOLLER Stuttgart: Thieme 1968

33. CLAUSS, G. und HIEBSCH, H.: Kinderpsychologie. Berlin: VEB Volk und Wissen 1960

34. COCKBURN, J.M.: Psychological and educational aspects. in: J.L. HENDERSON (Ed.) Cerebral palsy in childhood and adolescence. London: Livingstone 1961

35. COHEN, R.: Zeichentests zur Prüfung der Intelligenz. in: R. HEISS (Hrsg.) Handbuch der Psychologie. 6, Göttingen: Hogrefe 1964, 260-279

36. CONRAD, K.: Strukturanalysen hirnpathologischer Fälle. Über Struktur- und Gestaltwandel. Dtsch.Zschr. Nervenheilk. 158, (1948): 344-434

37. CRUICKSHANK, W.M., BICE, H.V. and WALLEN, N.E.: Perception and cerebral palsy. Syracuse Univer. Press 1957

38. COTTON, C.B.: A study of the reactions of spastic children to certain test situations. J. Genet. Psychol. 58, (1941): 27-44

39. CULBERTSON, F. M. and GUNN, R. C.: Comparison of the Bender-Gestalt-Test and Frostig Test in several clinical groups of children. J. Clin. Psychol. 22, (1966): 439

40. DAHL, G.: Probleme des Bender-Gestalt-Tests in der klinischen Praxis. diagnostica 12, (1966): 170-180

41. DOLPHIN, J. E. and CRUICKSHANK, W. M.: The figure-background relationship in children with cerebral palsy. J. Clin. Psychol. 7, (1951): 228-231

42. DONY, M. und MEYERHOFF, H.: Sozialer Status und Validität anamnestischer Angaben zum Geburtsgewicht. Mschr. Kinderheilk. 118, (1970): 404-405

43. DREYER, R.: Die Behandlung der Epilepsien. in: Psychiatrie der Gegenwart. Hrsg. v. H. W. GRUHLE, R. JUNG, W. MAYER-GROSS, M. MÜLLER, 2, Berlin, Göttingen, Heidelberg: Springer 1960

44. DUFF, J. F. and THOMSON, G. H.: The social and geographical distribution of intelligence in Northumberland. Brit. J. Psychol. 14, (1923/24): 192-198

45. ECKHARDT, H.: Geburtstrauma als Ursache von Krüppeltum. Gesd. fürs. Kindesalter, Berlin 5, (1930): 495-502

46. ENGELS, H. J.: Über die Störung der Lernfähigkeit bei frühkindlicher Hirnschädigung. Acta paedopsychiat. 33, (1966): 67-77

47. FANCONI, G.: zit. in: LUTZ, J.: Kinderpsychiatrie. Zürich, Stuttgart: Rotapfel 1961

48. FRIEDMANN, G. und SCHMIDT-WITTKAMP, E.: Zur Diagnose der einseitigen frühkindlichen Hirnschäden im Übersichtsbild des Schädels. Fortschr. Röntgenstr. 92, (1960): 667-675

49. FRITZSCHE, F. und DOHRN, K.: Statistische Untersuchungen über das Geburtstrauma. Zbl. allg. Pathol. u. pathol. Anat. 99, (1959): 429-436

50. FROSTIG, M.: Visual perception in the brain-injured child. Amer. J. Orthopsychiat. 33, (1963): 665-671

51. FROSTIG, M.: Developmental Test of visual perception. Palo Alto, Calif.: Consulting Psychologists Press 1964

52. GALLAGHER, J.J.: Changes in verbal and nonverbal ability of brain-injured mentally retarted children following removal of special stimulation. Amer. J. Ment. Defic. 66, (1962): 774-781

53. GLEISS, J.: Beiträge zum Frühgeburtenproblem der Gegenwart. Zschr. Kinderheilk. 73, (1953): 136-145

54. GOLDBERG, L.R.: The effectivness of clinician's judgement: The diagnosis of organic brain damage from the Bender Gestalt. J. Consult. Psychol. 23, (1959): 25-33

55. GOLDSTEIN, K.: Der Aufbau des Organismus. Haag: Nijhoff 1934

56. GOLDSTEIN, K. and SCHEERER, M.: Abstract and concrete behavior. An experimental study with special tests. Psychol. Monogr. 53, No. 2 Washington 1941

57. GÖLLNITZ, G.: Die Bedeutung der frühkindlichen Hirnschädigung für die Kinderpsychiatrie. Leipzig: VEB Thieme 1954

58. GÖLLNITZ, G.: zit. in: HARBAUER, H.: Die Neuropathie des Kindes und ihre Abgrenzung. in: H. KRANZ Psychopathologie heute. Stuttgart: Thieme 1962

59. GOODENOUGH, F.L.: The relation of the intelligence of preschool children to the occupation of their fathers. Amer. J. Psychol. 40, (1928): 284-294

60. GÖTT, H.: Das epileptische Kind in der außerhäuslichen Situation (Schule, Dauerheim, Verschickung). in: Hilfe für das behinderte Kind. Kongreßbericht über Fragen der behinderten Kinder vom 8.-12. Juni 1964 in Köln. Stuttgart: Paracelsusverlag 1966

61. GRAHAM, F.K. and KENDALL, B.S.: Performance of brain-damaged cases on a memory-for-designs test. J. Abnorm. Soc. Psychol. 41, (1946): 303-314

62. GRAVITZ, H. L. and HANDLER, L.: Effects of different modes of administration on the Bender visual-motor Gestalt-Test. J. Consult. Psychol. 32 (1968): 276-279

63. GRIFFITH, R. M. and TAYLOR, V. H.: Incidence of Bender-Gestalt figure rotations. J. Consult. Psychol. 24, (1960): 189-190

64. GRÖNTHOF, O.: Intracerebral and meningeal haemorrhages in perinatally deceased infants. Acta Obstetr. Gynec. Scand. 32, (1953): 308-334, 458-498

65. GROSS, H. und SEITELBERGER, F.: Über einige ätiologische Probleme des infantilen Cerebralschadens. Zbl. ges. Neurol. Psychiat. 158, (1960): 269

66. HAIN, J. D.: The BGT: a scoring method for identifying brain damage. J. Consult. Psychol. 28, (1964): 34-40

67. HANNES, W.: Zur Frage der Beziehungen zwischen asphyktischer und schwerer Geburt und nachhaltigen psychischen und nervösen Störungen. Zbl. Gynäk. 35, (1911):1221

68. HARBAUER, H.: Die Neuropathie des Kindes und ihre Abgrenzung. in: H. KRANZ (Hrsg.): Psychopathologie heute. Stuttgart: Thieme 1962

69. HARING C. und LEICHERT, K. H.: Wörterbuch der Psychiatrie und ihrer Grenzgebiete. Stuttgart, New York: Schattauer 1968

70. HARNACK, G.A.v.: Nervöse Verhaltensstörungen beim Schulkind. Stuttgart: Thieme 1958

71. HAUPT, H.: Die geburtsbedingten Hirnschädigungen des Neugeborenen. Münch. med. Wschr. 103, (1961): 837-841, 894-896, 959-963, 1011-1014

72. HOFF, H.: Lehrbuch der Psychiatrie. Verhütung, Prognostik und Behandlung der geistigen und seelischen Erkrankungen. Basel: Schwabe 1956

73. HORN, H.: Die Untersuchungen von H.H. NIELSEN. in: NIELSEN, H.H.: Psychologische Untersuchungen bei zerebral-paretischen Kindern. Berlin-Charlottenburg: Marhold 1970

74. HUFFMANN, G.: Zur Systematik und Ätiologie der frühkindlichen Hirnschäden. Fortschr. Neurol. Psychiat. 31, (1963): 281-307

75. HUFFMANN, G.: Das neurologische und psychische Defektsyndrom bei frühkindlichem Hirnschaden. Stuttgart: Thieme 1968

76. HUTTON, J.B.: Bender recall of children as related to age and intelligence. Percept. Motor. Skills 23, (1966): 34

77. INGRAM, T.T.S.: A characteristic form of overactive behavior in brain-damaged children. J. Ment. Sci. 102, (1956): 550-558

78. KELLER, W. und WISKOTT, A.: Lehrbuch der Kinderheilkunde. Stuttgart: Thieme 1961

79. KEOGH, B.K. and SMITH, C.E.: Visuo-motor ability for school prediction: a seven-year study. Percept. Motor. Skills 25, (1967): 101-110

80. KEOGH, B.K. and SMITH, C.E.: Changes in copying ability in young children. Percept. Motor. Skills 26, (1968): 773-774

81. KOFFKA, K.: Principles of Gestalt Psychology. New York: Harcourt, Brace and Co. 1935

82. KÖHLER, W.: Gestalt Psychology. New York: Horace Liveright, Inc. 1929

83. KOPPITZ, E.M.: Diagnosing brain damage in young children with the Bender-Gestalt-Test. J. Consult. Psychol. 26, (1962): 541-546

84. KOPPITZ, E.M.: The Bender Gestalt Test for young children. New York: Grune and Stratton 1964

85. KOTTENHOFF, H.: Benders Gestalt-Test und die Untersuchung des cerebralen Funktionswandels. Psychol. Beitr. 2, (1955): 40-55

86. KRAMER, E. and FENWICK, J.: Differential diagnosis with the BGT. J. Project. Techn. 30, (1966(: 59-61

87. KREMER, H. und NACK, G.: Spätfolgen im Sinne geistiger Entwicklungsstörungen bei Zangen- und Spontangeburten. Münch. med. Wschr. 99, (1957): 321-323

88. KRETSCHMER, E.: zit. in: LEMPP, R.: Eine Pathologie der psychischen Entwicklung. Bern, Stuttgart: Huber 1967

89. KROH, O.: zit. in: CLAUSS, G. und HIEBSCH, H.: Kinderpsychologie. Berlin: VEB Volk und Wissen 1960

90. KRUKENBERG, M.: Über das weitere Schicksal der durch Zange geborenen Kinder. Zbl. Gynäk. 54, (1930): 1802-1811

91. LANDOLT, H.: zit. in: LUTZ, J. Kinderpsychiatrie. Zürich, Stuttgart: Rotapfel 1961

92. LANGFORD, S. and KLINGMAN W. O.: Behavior disorders associated with brain tumor. Amer. J. Dis. Child. 63, (1942): 433-452

93. LARSON, L.: zit. in: NIELSEN, H. H.: Psychologische Untersuchungen bei zerebral-paretischen Kindern. Berlin-Charlottenburg: Marhold 1970

94. LEMPP, R.: Frühkindliche Hirnschädigung und Neurose. Bern, Stuttgart: Huber 1964

95. LEMPP, R.: Eine Pathologie der psychischen Entwicklung. Bern, Stuttgart: Huber 1967

96. LENNOX, W.G.: zit. in:
PACHE, H.D.: Fragen der geistig-seelischen Entwicklung und schulischen Betreuung anfallskranker Kinder. in: Hilfe für das behinderte Kind. Kongreßbericht über Fragen der behinderten Kinder vom 8.-12. Juni 1964 in Köln
Stuttgart: Paracelsusverlag 1966

97. LILIENFELD, A.M. and PASAMANICK, B.: The association of maternal and fetal factors with the development of cerebral palsy and epilepsy.
Amer. J. Obstetr. Gynec. 70, (1955): 93-100

98. LINDEMANN, K.: Die infantilen Zerebralparesen.
Stuttgart: Thieme 1963

99. LINDEMANN, U. CH.: Das zerebralparetische Kind in der Familie.
in: LINDEMANN, K. (Hrsg.) Die infantilen Zerebralparesen.
Stuttgart: Thieme 1963

100. LUTZ, J.: Kinderpsychiatrie.
Zürich, Stuttgart: Rotapfel 1961

101. MARTI, J.: Zur klinischen Analyse der intrakraniellen Blutungen bei Frühgeburten und Neugeborenen.
Schweiz. Med. Wschr. 90,(1960): 767-774, 796-801

102. MATTHES, A.: Epilepsie im Kindes- und Jugendalter: Anfallstypen und Verlaufsformen.
in: Hilfe für das behinderte Kind. Kongreßbericht über Fragen der behinderten Kinder vom 8.-12. Juni 1964 in Köln
Stuttgart: Paracelsusverlag 1966

103. MC MURRAY, J.G.: Rigidity in conceptual thinking in exogenous and endogenous mentally retarded children. J. Consult. Psychol. 18, (1954): 366-370

104. MEHLMAN, B. and VANTOVEC, E.: A validation study of the Bender Gestalt Test. J. Consult. Psychol. 20, (1956): 71-74

105. MEILI, R.: Lehrbuch der psychologischen Diagnostik. Bern: Huber 1951

106. MEYER, E.: zit. in: ZIMMERMANN, K.W.: Psychodiagnostische Verfahren zur Untersuchung von Lernbehinderten. Berlin-Charlottenburg: Marhold 1969

107. MEYER, V. und MEYER, H.: Dokumentation über Patienten einer Abteilung für Kinder- und Jugendpsychiatrie (1963-1967). Med. Diss. Homburg/Saar 1970

108. MEYERHOFF, H.: Katamnestische Untersuchungen bei Enkopresis. in: H. STUTTE (Hrsg.): Jahrbuch für Jugendpsychiatrie und ihre Grenzgebiete. 5, Bern, Stuttgart: Huber 1967, 71-76

109. MEYERHOFF, H. und DONY, M.: Die Zuverlässigkeit anamnestischer Angaben zur frühkindlichen Entwicklung. Zschr. Kinderheilk. 108, (1970): 41-45

110. MILLER, E.A.: Cerebral palsied children and their parents. A study in parent child relationships. Except. Child. 24, (1958): 298-302, 305

111. MILLER, E. and ROSENFELD, G.B.: The psychological evaluation of children with cerebral palsy and its implications in treatment; preliminary report. J. Pediat. 41, (1952): 613-621

112. MÜLLER, D. und TREIBER, A.: Der Einfluß der Zangenentbindung auf das Zentralnervensystem und auf die psychosomatische Entwicklung der Kinder. Zbl. Gynäk. 82, (1960): 1009-1018

113. MÜLLER, K.: Zur Beurteilung von Hirnschädigungen durch Zangengeburt. Münch. med. Wschr. 100, (1958): 339-340

114. NIELSEN, H.H.: Psychologische Untersuchungen bei zerebral-paretischen Kindern. Berlin-Charlottenburg; Marhold 1970

115. PACHE, H.D.: Fragen der geistig-seelischen Entwicklung und schulische Betreuung anfallskranker Kinder. in: Hilfe für das behinderte Kind. Kongreßbericht über Fragen der behinderten Kinder v. 8.-12. Juni 1964 in Köln. Stuttgart: Paracelsusverlag 1966

116. PASCAL, G.R. and SUTTELL, B.J.: The Bender Gestalt-Test. New York: Grune and Stratton 1951

117. PEIPER, A.: Die Eigenart der kindlichen Hirntätigkeit. 3. Aufl. Leipzig: Ed. Leipzig 1964

118. PERLSTEIN, M.A.: Cerebral palsy: medical and educational implications. Amer. J. Ment. Defic. 60, (1955): 115-121

119. POTTER, E.L. : Fetal and neonatal deaths. A statistical analysis of 2000 autopsies. J. Amer. Med. Ass. 115, (1940): 996-1001

120. PRESSEY, S.L.: A group scale for investigating the emotions. J. Abnorm. Psychol. 16, (1921/22): 55-64

121. PRESTON, M.J.: Late behavioral aspects found in cases of prenatal, natal and postnatal anoxia. J. Pediat. 26, (1945): 353-366

122. PREUSCHE, G. und SAUERBREI, H.U.: zit. in: PACHE, H.D.: Fragen der geistig-seelischen Entwicklung und schulischen Betreuung anfallskranker Kinder. in: Hilfe für das behinderte Kind. Kongreßbericht über Fragen der behinderten Kinder vom 8.-12. Juni 1964 in Köln. Stuttgart: Paracelsusverlag 1966

123. RAUSCH DE TRAUBENBERG, N.: Nicht-verbale (stumme) Tests. in: STERN, E.: Die Tests in der klinischen Psychologie. Zürich: Rascher 1954

124. RETT, A.: Untersuchung hirngeschädigter Kinder. in: H. OPITZ und F. SCHMID (Hrsg.): Handbuch der Kinderheilkunde. VIII, 1 Berlin: Springer 1969, 6-29

125. RUDDER, B. DE: zit. in: WUNDERLICH, CH.: Die Psychodiagnostik des organisch hirngeschädigten Kindes. Beihefte zum Arch.Kinderheilk. E.ROMINGER (Hrsg.), Freiburg i. Br. 48. Heft Stuttgart: Enke 1963

126. SCHACHTER, V.M. und COTTE, S.: Der diagnostische Wert der Zeichnung in der klinischen Psychologie. in: E. STERN (Hrsg.): Die Tests in der klinischen Psychologie. 1 Zürich; Rascher 1954

127. SCHEERER, M.: An experiment in abstraction. Confin. neurol. 9, (1948/49): 232-254

128. SCHLACK, H.: Die organischen und funktionellen Nervenkrankheiten im Kindesalter. Stuttgart: Hippokrates-Verlag 1961

129. SCHNEIDER, K.: Das behinderte Kind in der Normalschule. in: Hilfe für das behinderte Kind. Kongreßbericht über Fragen der behinderten Kinder vom 8.-12. Juni 1964 in Köln. Stuttgart: Paracelsusverlag 1966

130. SCHNÜRIGER, V.: Elektroencephalographische Befunde bei organischem Psychosyndrom im Kindes- und Jugendalter. Acta paedopsychiat. 33, (1966): 118-144

131. SCHUBERT, G. H. v.: zit. in: WUNDERLICH, CH.: Die Psychodiagnostik des organisch hirngeschädigten Kindes. Beihefte zum Arch. Kinderheilk. E. ROMINGER (Hrsg.), Freiburg i. Br. 48. Heft. Stuttgart: Enke 1963

132. SCHULMAN, J. L., KASPAR, J. C. and THRONE, F. M.: Brain damage and behavior. A clinical-experimental study. Springfield, Ill.: Thomas 1965

133. SCHWARTZ, PH.: Die geburtstraumatische Schädigung des Kopfes Neugeborener und ihre Bedeutung für die Pathologie. Mschr. Kinderheilk. 34, (1926): 511-537

134. SEITZ, A.: Wie beeinflußt die Art der Geburt das spätere Schicksal des Kindes? Arch. Gynäk. 132, (1927): 248-250

135. SHERE, M. O.: The socio-emotional development of the twin who has cerebral palsy. Cerebral Palsy Rev. 17, (1957): 16-18

136. SIEKMANN, H. E.: Über Spätschäden nach Zangengeburten. Med. Diss., Hamburg 1941

137. SMITH, C. E. and KEOGH, B. K.: Developmental changes on the Bender-Gestalt test. Percept. Motor. Skills 17, (1963): 465-466

138. STERN, E.: Die Tests in der klinischen Psychologie. 1 Zürich: Rascher 1954

139. STOCKERT, F.G. v.: Einführung in die Psychopathologie des Kindesalters. 4. Aufl. München - Berlin - Wien: Urban und Schwarzenberg 1967

140. STRAUSS, A. A. and KEPHART, N. C.: Rate of mental growth in a constant environment among higher grade moron and borderline children. Amer. Ass. Ment. Defic. 44, (1939): 137-142

141. STRAUSS, A. A. and KEPHART, N. C.: Behavior differences in mentally retarded children measured by a new behavior rating scale. Amer. J. Psychiatr. 96, (1940): 1117-1123

142. STRAUSS, A. A. and KEPHART, N. C.: Psychopathology and education of the brain-injured child. Progress in theory and clinic. II, New York 1955 Ref. in Dtsch. med. Wschr. 81, (1956): 386

143. STRAUSS, A. A. and LEHTINEN, L. E.: Psychopathology and education of the brain-injured child. New York: Grune and Stratton 1947

144. STRUNK, P. und FAUST, B. V.: Frühkindlicher Hirnschaden und Omega-Stellung in der Familie. Praxis d. Kinderpsychol. u. Kinderpsychiat. 17, (1968): 1-3

145. STUTTE, H.: Kinder- und Jugendpsychiatrie. in: Psychiatrie der Gegenwart. Hrsg. v. H.W. GRUHLE, R. JUNG, W. MAYER-GROSS, M. MÜLLER 2, Berlin, Göttingen, Heidelberg: Springer 1960

146. THALHAMMER, O.: Pränatale Erkrankungen des Menschen. Stuttgart: Thieme 1967

147. THWEATT, R.C.: Prediction of school learning disabilities through the use of the Bender Gestalt test: a validation study of KOPPITZ' scoring technique. J. Clin. Psychol. 19, (1963): 216-217

148. TISCHER, H.: Früh- und Spätfolgen für Mutter und Kind nach hohen Zangenoperationen. Zbl. Gynäk. 67, (1943): 1215-1226

149. TÖNNIS, W. und KRENKEL, W.: Neurologie und Neurochirurgie. in: K. LINDEMANN: Die infantilen Zerebralparesen. Stuttgart: Thieme 1963

150. TRAMER, M.: Lehrbuch der allgemeinen Kinderpsychiatrie. Basel: Schwabe 1964

151. WAGNER, E.E. and EVANS, K.A.: A brief note on the comparison of two grapho-motor techniques in diagnosing brain damage. J. Project. Techn. 30, (1966): 54

152. WALTER, W. und BRANDT, P.: Die Angiographie bei den frühkindlichen Hirnschäden. Acta neurochir. 6, (1958): 310-322

153. WEDELL, K.: The visual perception of cerebral palsied children. J. Child. Psychol. Psychiat. 1, (1960): 215-227

154. WELLMAN, B.L.: JQ changes of preschool and nonpreschool groups during the preschool years: a summary of the literature. J. Psychol. 20, (1945): 347-368

155. WERNER, H. and STRAUSS, A.A.: Pathology of figure background relationship in the child. J. Abnorm. Soc. Psychol. 36, (1941): 236-248

156. WERNER, H. and THUMA, B.D.: Critical flicker-frequency in children with brain-injury. Amer. J. Psychol. 55, (1942): 394-399

157. WERTHEIMER, M.: Untersuchungen zur Lehre von der Gestalt. Psychol. Forsch. 4, (1923): 301-350

158. WEWETZER, K.H.: Bender-Gestalt-Test bei Kindern: Auswertungsmethode und differentialdiagnostische Möglichkeiten. Zschr. diagn. Psychol. 4, (1956): 174-186

159. WEWETZER, K.H.: Das hirngeschädigte Kind. Psychologie und Diagnostik. Eine experimentelle Untersuchung. Stuttgart: Thieme 1959

160. WILLI, H.: Die Neugeborenenperiode. in: H. OPITZ und B. DE RUDDER (Hrsg.): Pädiatrie. Berlin: Springer 1957, 499-501

161. WUNDERLICH, CH.: Die Psychodiagnostik des organisch hirngeschädigten Kindes. Beihefte zum Arch. Kinderheilk. E.ROMINGER (Hrsg.), Freiburg i. Br., 48. Heft Stuttgart: Enke 1963

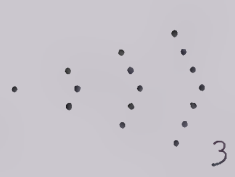
162. YLPPÖ, A.: Das Schädeltrauma bei der Geburt. Mschr. Kinderheilk. 34, (1926): 502-510

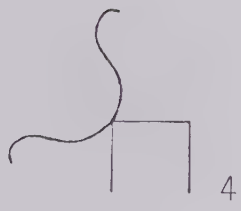
163. ZIMMERMANN, K.W.: Psychodiagnostische Verfahren zur Untersuchung von Lernbehinderten. Berlin-Charlottenburg: Marhold 1969

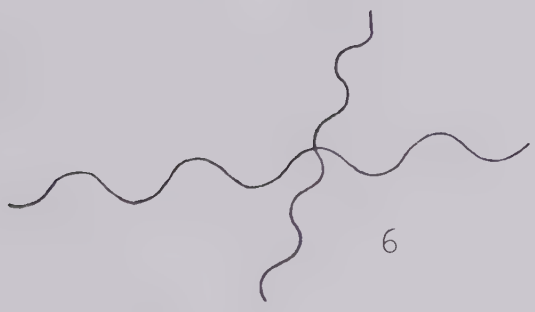
164. ZÜBLIN, W.: Das schwierige Kind. Stuttgart: Thieme 1967

6. ANHANG

Der Anhang dieser Arbeit besteht aus 11 Abbildungen, die die Originalfiguren des BENDER-GESTALT-TESTs (Abb. 1) zeigen und als Beispiele einer normgerechten oder gestörten Visuomotorik bei hirngeschädigten und hirngesunden Kindern dienen sollen (Abb. 2-11). Obwohl jede Testfigur auf einer gesonderten Karte angeboten und jede Zeichnung von den Probanden auf einem Einzelbogen entsprechend der Testkartengröße erstellt wurde, haben wir der Einfachheit halber die verschiedenen Einzelzeichnungen auf einem Blatt zusammengefaßt. Bei den Angaben zu den Testbeispielen beschränken wir uns auf Geschlecht, Alter, Diagnose und Intelligenz - ausgedrückt durch den Intelligenzquotienten (JQ) - sowie auf die Gesamtnote, die das Kind für seine Testleistung erhielt.







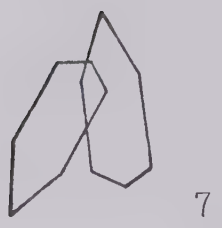


Abb. 1: Testfiguren des BENDER-GESTALT-TESTS

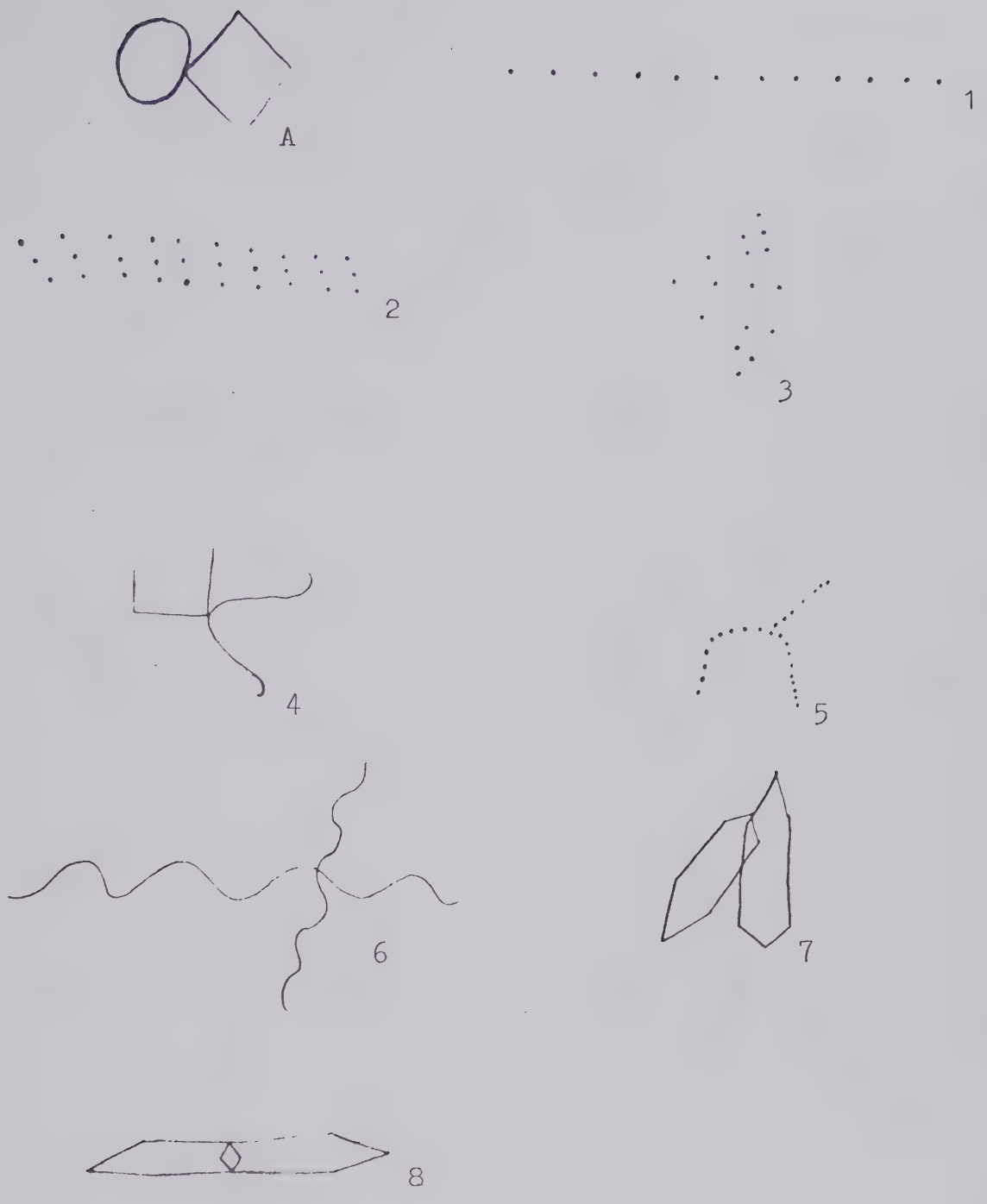
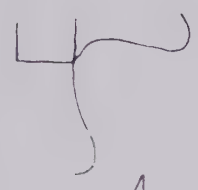


Abb. 2: Testzeichnungen eines 8;6 Jahre alten Knaben.
Diagnose: Cerebrales Anfallsleiden
JQ: 127 Testnote: 1



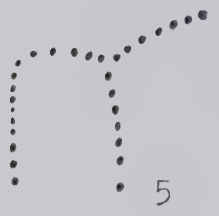
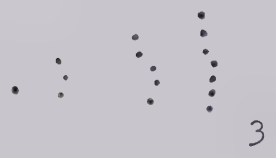


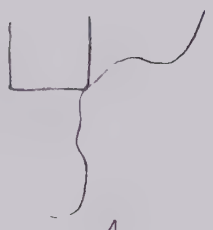
Abb. 3: Testzeichnungen eines 10;8 Jahre alten Knaben.
Diagnose: Zustand nach Schädelhirntrauma
JQ: 87 Testnote: 2

A

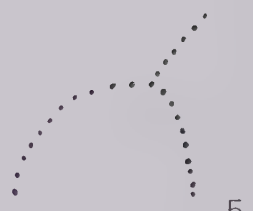
2



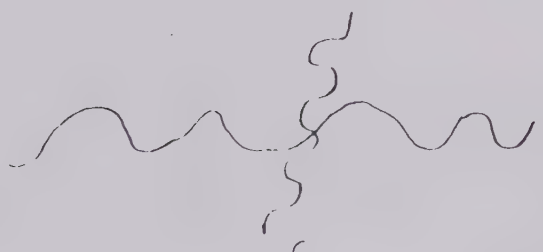
3



4



5



6

7

8

Abb. 4: Testzeichnungen eines 9;8 alten Knaben.

Diagnose: Cerebrales Anfallsleiden

JQ: 84 Testnote 3

A

1

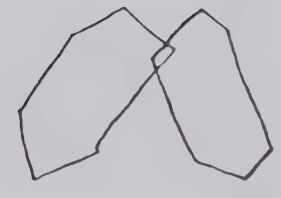
2

3

4

5

6



7

8

Abb. 5: Testzeichnungen eines 10;5 Jahre alten Mädchens.

Diagnose: Cerebrales Anfallsleiden

JQ: 108 Testnote: 4

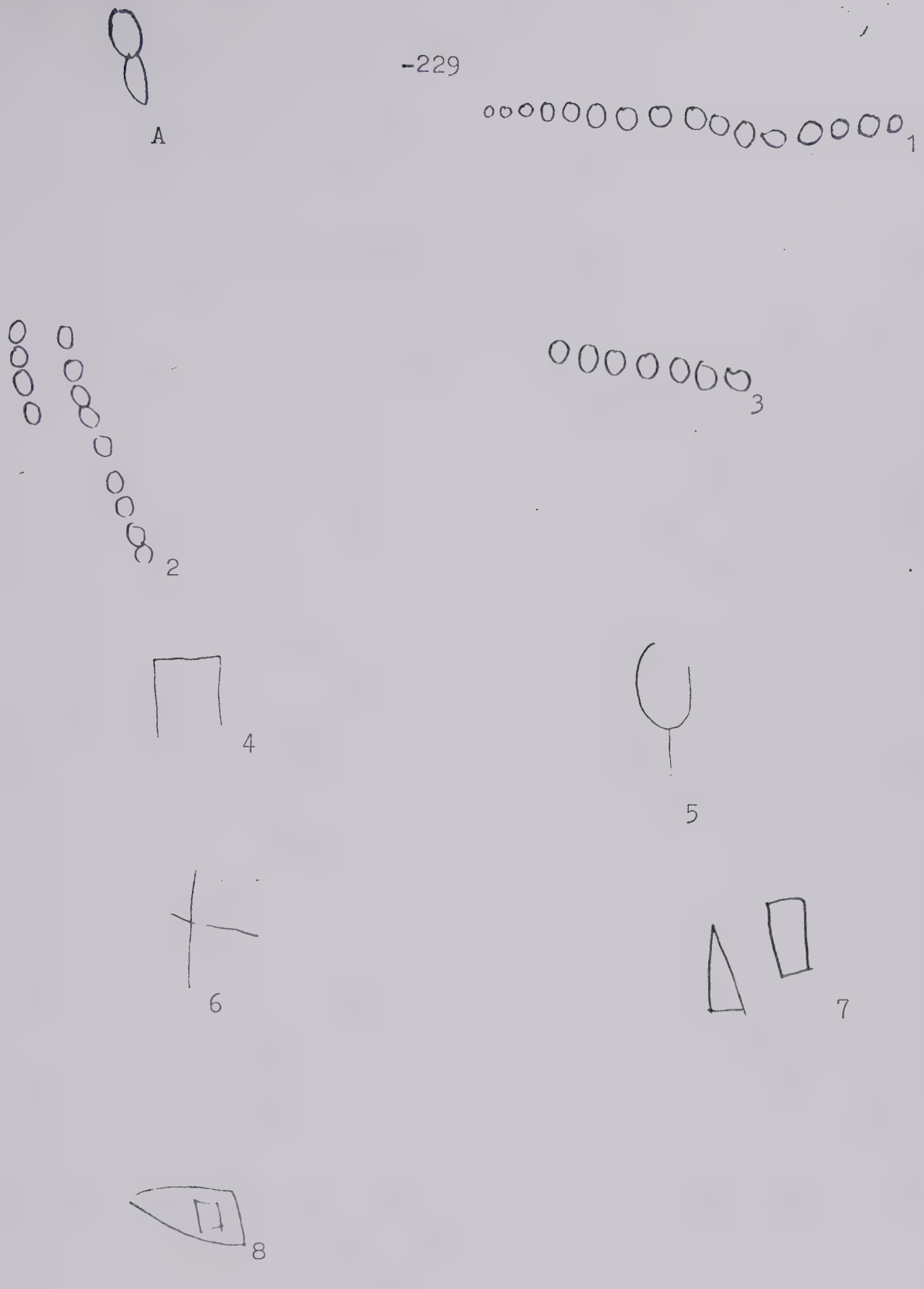


Abb. 6: Testzeichnungen eines 12;3 Jahre alten Knaben.
Diagnose: Hydrocephalus internus
JQ: 55 Testnote: 5

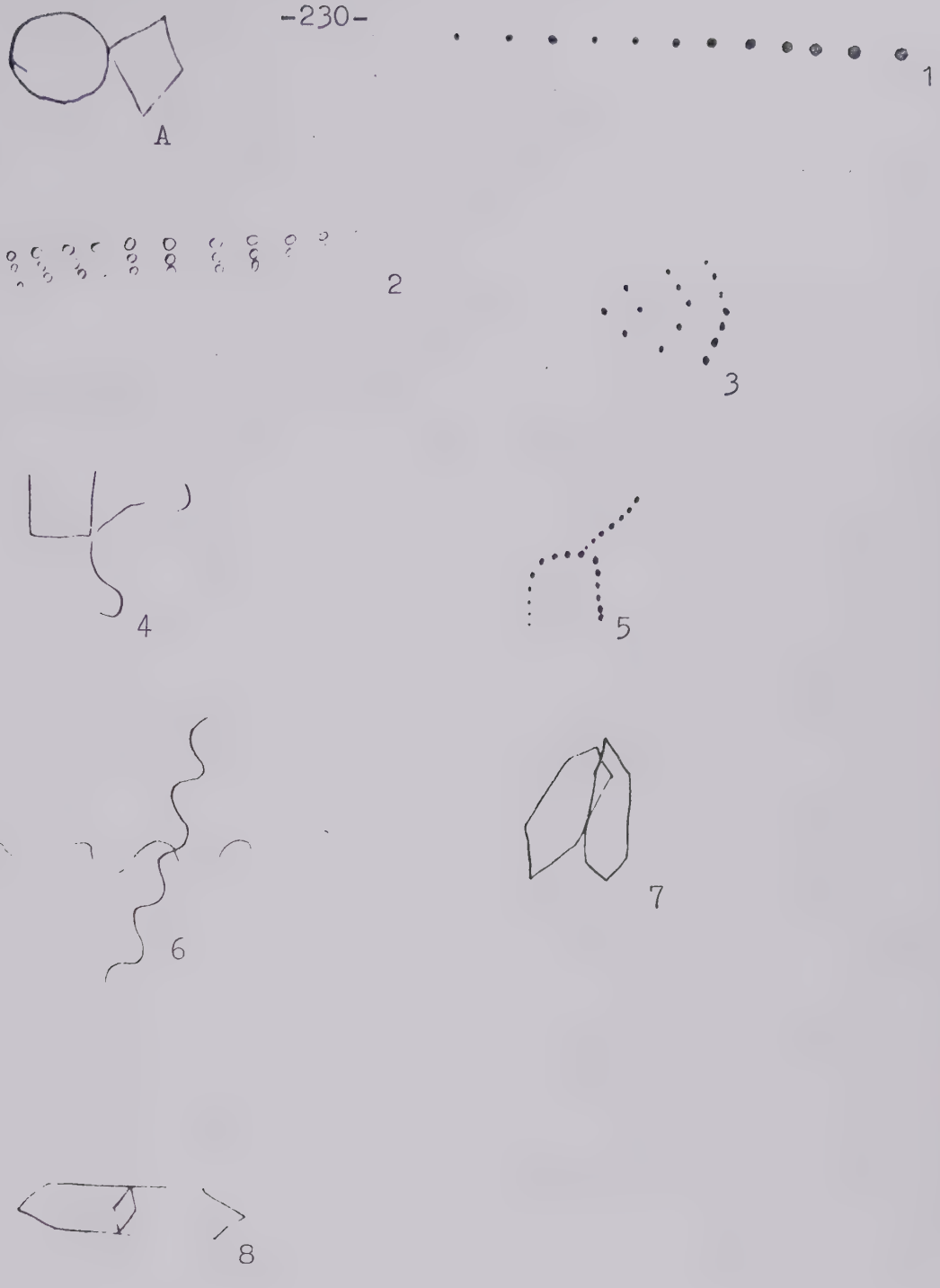
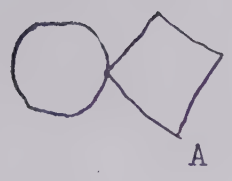
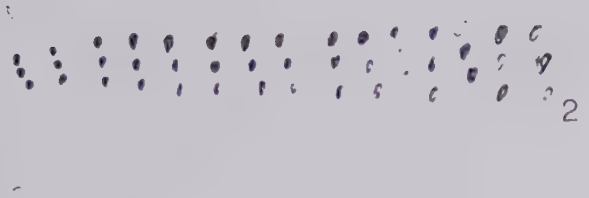


Abb. 7: Testzeichnungen eines 9;4 Jahre alten Mädchens.
Diagnose: Enuresis nocturna et diurna acquisita
JQ: 100 Testnote: 1





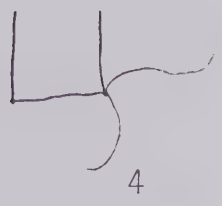


Abb. 8: Testzeichnungen eines 8;3 Jahre alten Knaben.

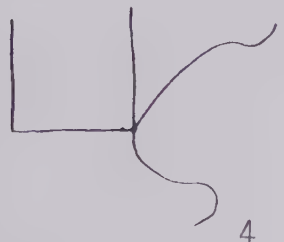
Diagnose: Enuresis diurna acquisita

JQ: 113 Testnote: 2

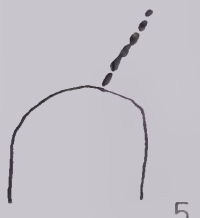
A

2

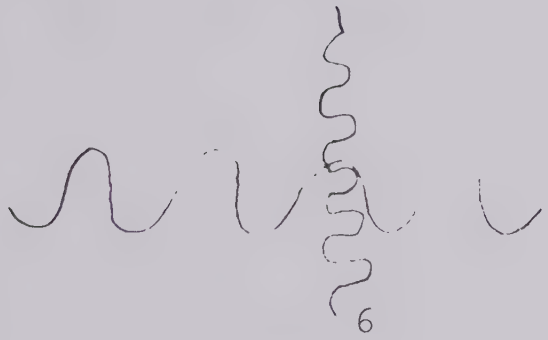
3



4



5



6

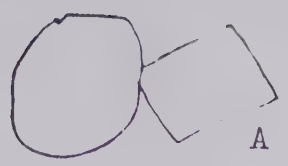
7

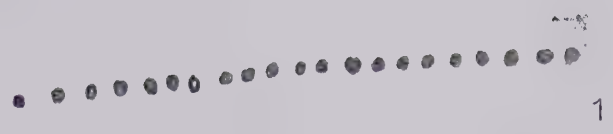
8

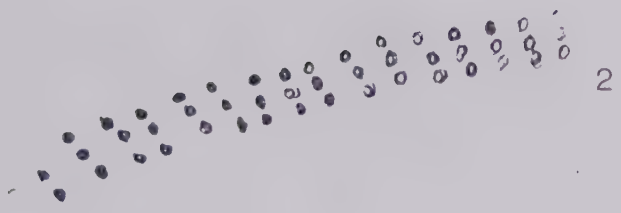
Abb. 9: Testzeichnungen eines 11;2 Jahre alten Knaben.

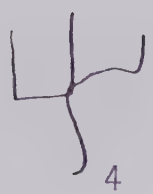
Diagnose: Milieu- und persönlichkeitsbedingte Verhaltensstörung

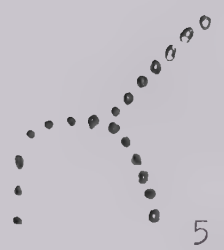
JQ: 84 Testnote: 3











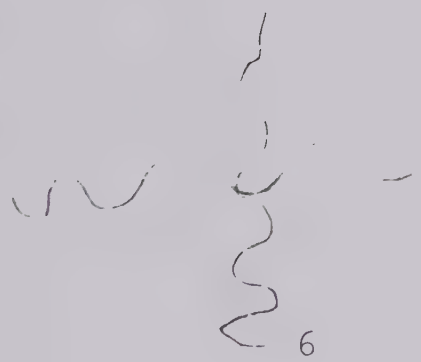
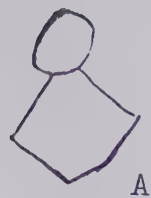
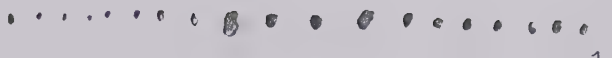


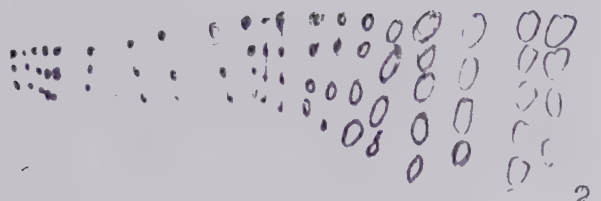
Abb.10: Testzeichnungen eines 10;0 Jahre alten Knaben.

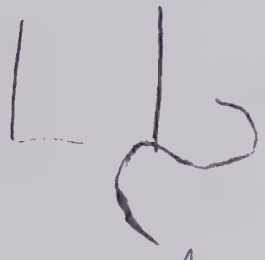
Diagnose: Milieu- und persönlichkeitsbedingte Verhaltensstörung

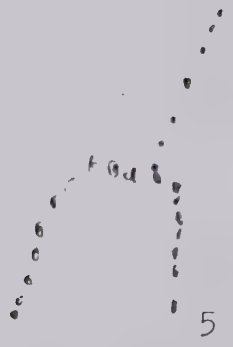
JQ: 110 Testnote: 4











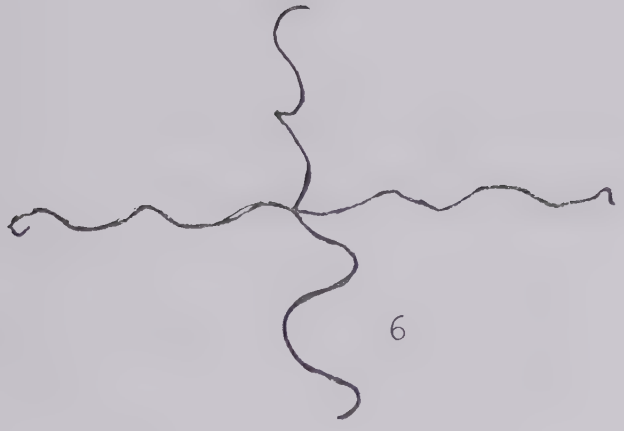


Abb. 11: Testzeichnungen eines 11;9 Jahre alten Knaben.

Diagnose: Milieu- und persönlichkeitsbedingte Verhaltensstörung

JQ: 77 Testnote: 5

Herrn Professor Dr. med. H.-H. MEYER, Direktor der Universitätsnervenklinik Homburg/Saar, danke ich für die freundliche Überlassung des Themas.

Mein besonderer Dank gilt Herrn Dr. med. H. MEYERHOFF, Leiter der Abteilung für Kinder- und Jugendpsychiatrie der Universitätsnervenklinik Homburg/Saar, der mich in das Thema dieser Arbeit einführte und mir in jeder Weise behilflich war.

Zu danken habe ich auch Herrn Diplom-Psychologen Dr. SCHMIDT, Wissenschaftlicher Rat am Psychologischen Institut der Universität des Saarlandes, der freundlicherweise die Testzeichnungen auswertete.

LEBENSLAUF

Am 22. März 1943 wurde ich als Sohn des Geschäftsführers Georg Schreyer und seiner Ehefrau Elise, geb. Müller, in Leipzig geboren.

Von 1949 bis 1953 besuchte ich die Evgl. Volksschule in Hamm/Westf. und anschließend das Neusprachliche Jungengymnasium. Da meine Eltern 1958 nach Castrop-Rauxel verzogen, wurde ich Schüler des dortigen Adalbert-Stifter-Gymnasiums. Das Abitur legte ich im Frühjahr 1963 am Pestalozzi-Gymnasium in Herne/Westf. ab.

Nach einer längeren pflegerischen Tätigkeit im Evgl. Krankenhaus Castrop-Rauxel immatrikulierte ich mich zum Wintersemester 1963/64 an der Universität Kiel in der mathematisch-naturwissenschaftlichen Fakultät. Im Frühjahr 1964 begann ich an der Universität des Saarlandes mit dem Studium der Medizin. 1965 bestand ich die naturwissenschaftliche und 1967 die ärztliche Vorprüfung. Nach einem einsemestrigen Studium an der Universität Wien im Wintersemester 1967/68 kehrte ich zur Universität des Saarlandes zurück, wo ich im Frühjahr 1970 das medizinische Staatsexamen ablegte.